

# **Tietoturva- ja varmennealan toimiala- analyysi Wesentra Oy:lle**

Marjo Janhonen

Opinnäytetyö

Kesäkuu 2020

Liiketalouden ala

Tradenomi (ylempi AMK)

Yrittäjyys- ja liiketoimintaosaamisen koulutusohjelma

Tekijä(t) Janhonen, Marjo	Julkaisun laji Opinnäytetyö, ylempi AMK	Päivämäärä Kesäkuu, 2020
	Sivumäärä 79	Julkaisun kieli Suomi
		Verkkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi <b>Tietoturva- ja varmennealan toimiala-analyysi Wesentra Oy:lle</b>		
Tutkinto-ohjelma Yrittäjyys ja liiketoimintaosaaminen, ylempi AMK		
Työn ohjaaja(t) Kalliomaa, Sami		
Toimeksiantaja(t) Wesentra Oy		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tutkimuksessa selvitettiin Wesentran asiakkaiden ajatuksia tietoturva-alan ja varmennemarkkinoiden tilanteesta vuonna 2019. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää toimialan markkinatilannetta toimeksiantajan toimiala-analyysia varten. Haastatteluissa selvitettiin myös yrityksen palvelumallin kehittämistä. Toimiala-analyysin toteuttaminen tuli ajankohtaiseksi, kun yritys tarvitsee parempaa markkinatietämystä tämänhetkisestä tilanteesta tietoturva -ja varmennemarkkinoista.</p> <p>Teoreettinen viitekehys muotoutui strategisesta johtamisesta, makroympäristön analyysista, toimiala-analyysista ja kilpailutilanteesta. Lisäksi käsiteltiin laadullisen tutkimuksen fenomenografista tutkimusmenetelmää. Aineisto kerättiin puolistrukturoiduilla haastattelumenetelmällä. Tutkimusaineisto analysoitiin fenomenografisella tutkimusmenetelmällä. Lisäksi toimiala-analyysiin otettiin mukaan yrityksen SWOT-analyysi ja Porterin viiden kilpailuvoiman analyysi.</p> <p>Tutkimuksessa selvisi median, varmenteiden, tietoturvan ja yrityksen palvelumallin merkitys asiakaskunnassa. Analyysien yhteisenä tekijänä nousi esille asiakaskokemus, joka luo merkittävää kilpailuetua yritykselle. Asiantunteva palvelu ja asiantuntijuus voitiin nostaa esille merkittävänä kilpailuetuna. Tutkimuksesta ja analyysista voitiin johtaa kolme strategista tavoitetta yrityksen tulevaisuutta ajatellen. Toimiala-analyysi antaa yrityksen johdolle strategisen työkalun ja tietoa tämänhetkisestä markkinatilanteesta. Tutkimus mahdollistaa liiketoiminnan kehittämisen.</p>		
Avainsanat ( <a href="#">asiasanat</a> ) Laadullinen tutkimus, Fenomenografinen menetelmä, Strateginen johtaminen, Toimiala-analyysi, SWOT-analyysi, Asiakaskokemus, Kilpailuetu, Varmenteet, Tietoturva-ala		
Muut tiedot		

Author(s) Janhonen, Marjo	Type of publication Master's thesis	Date June 2020
		Language of publication: Finnish
	Number of pages 79	Permission for web publication: x
Title of publication <b>Industry analysis for Wesentra Oy</b>		
Degree programme Master's Degree Programme in Entrepreneurship and Business Competence		
Supervisor(s) Kalliomaa, Sami		
Assigned by Wesentra Oy		
<p>Abstract</p> <p>The study examined the assignor company Wesentra customers' ideas about the situation in the field of information security and in the certificate market in 2019. The aim was to conduct a market analysis for the assignor. Interviews were conducted to clarify the development of the company's business model. An industry analysis became relevant for the company because it wanted to gain better information about the markets.</p> <p>The theoretical framework consisted of strategic management, analysis of the macro environment, industry analysis and the competitive situation. Moreover, the phenomenographic research method in qualitative research was discussed. The data was collected with semi-structured theme interviews and it was analyzed with a phenomenographic research method. SWOT Analysis and the Analysis of Porter's Five Competitive Forces was used in the industry analysis.</p> <p>The study focused on the importance of media, certificates, information security and Wesentra's business model among the company's customers. The customer experience was highlighted as one of the key factors and as an important competition advantage for the company. The study and the analyses elicited three strategic goals that were important for the company's future. The industry analysis gave a strategic tool to the management and insight of the markets. The study enables to improve the business.</p>		
Keywords/tags ( <a href="#">subjects</a> ) Phenomenographic Method, Strategic Management, Industry Analysis, Customer Experience		
Miscellaneous		

## Sisältö

<b>1</b>	<b>Johdanto.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Strategisen suunnittelun analyysit .....</b>	<b>5</b>
2.1	SWOT-analyysi .....	12
2.2	Porterin viiden kilpailuvoiman malli .....	14
2.2.1	Toimiala-analyysin kohdat Porterin mukaan .....	17
2.2.2	Kilpailijatilanne.....	18
2.3	Toimialatilanne Suomessa.....	23
2.3.1	ICT-toimiala.....	24
2.3.2	Tietoturva-ala ja varmenteet.....	26
<b>3</b>	<b>Tutkimuksen metodologia .....</b>	<b>30</b>
3.1	Tutkimuskohde .....	30
3.2	Tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset.....	31
3.3	Fenomenologinen tutkimus ja fenomenografinen tutkimussuuntaus.....	32
3.4	Aineistonkeruu.....	39
3.5	Aineiston analysointi ja analysointivaiheet.....	41
<b>4</b>	<b>Tutkimuksen tulokset .....</b>	<b>46</b>
4.1	Asiakastutkimuksen tulokset.....	47
4.1.1	Media.....	48
4.1.2	Tietoturva-ala.....	50
4.1.3	Varmenteet .....	52
4.1.4	Wesentran palvelumalli.....	53
4.1.5	Yhteenveto tutkimuksesta.....	54
4.2	Tutkimuksen luotettavuus.....	57
4.3	Toimiala-analyysi Wesenträlle.....	58
4.3.1	SWOT-analyysi.....	58

4.3.2	Porterin viiden kilpailuvoiman malli.....	61
4.3.3	Uusien toimijoiden muodostama uhka .....	62
4.3.4	Ostajien neuvotteluvoima .....	63
4.3.5	Korvaavien tuotteiden tai palveluiden muodostama uhka .....	64
4.3.6	Toimittajien neuvotteluvoima .....	66
4.3.7	Toimialalla toimivien yritysten välinen kilpailu .....	67
4.4	Johtopäätökset .....	70
<b>5</b>	<b>Pohdinta .....</b>	<b>77</b>
	<b>Lähteet .....</b>	<b>80</b>
	<b>Liitteet .....</b>	<b>85</b>
	Liite 1. Fenomenografisen tutkimusaineiston analyysimalli ja sen toteuttaminen.....	85

## Kuviot

Kuvio 1. Porterin kolme yleistä strategiaa .....	10
Kuvio 2. SWOT-analyysimalli . .....	13
Kuvio 3. Porterin viiden kilpailuvoiman malli . .....	14
Kuvio 4. Pirttilän kilpailijaseurannan organisoiminen yrityksessä.....	20
Kuvio 5. Kilpailijatiedon eri lähteitä . .....	23
Kuvio 6. Maailmanlaajuiset ICT-markkinat.....	24
Kuvio 7. ICT-toimialan osuus bruttokansantuotteesta Suomessa.....	25
Kuvio 8. Tutkimusvaiheet .....	39
Kuvio 9. Analyysivaiheet fenomenografisen tutkimustavan mukaisesti .....	44
Kuvio 10. Markkinaosuudet Suomessa .....	68
Kuvio 11. Varmennemäärät Suomessa .....	68
Kuvio 12. Let's Encrypt varmenteiden määrät maailmassa .....	69
Kuvio 13. Fenomenografisen tutkimuksen lopputulos .....	72
Kuvio 14. SWOT-analyysin lopputulokset .....	73
Kuvio 15. Porterin viiden kilpailuvoiman analyysimallin yhteenveto .....	75

## Taulukot

Taulukko 1. Tietoturva-alan haasteet .....	46
Taulukko 2. Tietoturva-alan seuraaminen .....	48
Taulukko 3. Tietoturva-alan tulevaisuus .....	50
Taulukko 4. Varmenteet.....	52
Taulukko 5. Wesentran palvelumallin kehittäminen .....	54
Taulukko 6. Yhteenveto tutkimuksen kysymyksistä ja vastauksista.....	56
Taulukko 7. SWOT-analyysi Wesentra Oy:lle .....	59

# 1 Johdanto

Kilpailu tietoturva- ja varmennemarkkinoilla on kovaa. Suomessa yritykset ovat viime vuosien aikana ymmärtäneet tietoturvaratkaisujen merkityksen erilaisten verkkoriikollisten hyökkäysten myötä. Kyberturvallisuuskeskuksen mukaan tietoisuus verkkoriikoksista, tietovuodoista, päivityspuutteista ja tietojen kalasteluviesteistä on saavuttanut yritysten it-osastojen lisäksi myös johdon. (Luukkainen 2020.) Merkittävä osa suomalaisista yrityksistä investoi jo jollakin tavoin yrityksen tietoturvaan, mutta kehitettävää ja ennaltaehkäisevää työtä on paljon jäljellä. Varmenteet ovat yksi osa yrityksen tietoturvallisia ratkaisuja. Varmenteilla suojataan yrityksen ja asiakkaan välinen yhteys internetissä. Julkiset varmenteet eli sertifikaatit antavat suojatun yhteyden esimerkiksi pankin sivuille kirjauduttaessa. Varmennemarkkinoilla on ilmaisia ja maksullisia varmenteita, ja kilpailutilanne niiden välillä on tiukka. Kilpailutilanteeseen vaikuttavat esimerkiksi Googlen ja selainohjelmien tarjoajien, Chromen, Firefoxin tai Internet Explorerin, tekemät päätökset. Ilmaiset varmenteet, kuten Let's Encrypt houkuttelevat helppoudellaan.

Oman liiketoiminta-alan tuntemusta on ylläpidettävä yrityksessä jatkuvasti. Kilpailutilannetta ja toimialan tulevaisuuden kehitystä on seurattava jatkuvasti. (Pirttilä 2000, 20-21.) Menestyäkseen omalla toimialallaan on yrityksen johdon otettava strategia-työkalukseen toimiala-analyysi, joka ohjaa päätöksen teossa. Strategisen johtamisen työkaluna toimiala-analyysi auttaa ymmärtämään makroympäristön tilanteen, jolloin johdon on helpompi ymmärtää markkinoiden kehittymistä. (Kamensky 2010, 16.)

Opinnäytetyön toimeksiantaja, Wesentra Oy, toimii it-alalla, ja yrityksen liiketoiminta perustuu Entrustin varmenteiden myyntiin Suomessa. Wesentra on vuonna 2015 perustettu verkkoliikenteen turvaamisen asiantuntijaorganisaatio. Entrustin varmenteiden markkinaosuus on kasvanut viidessä vuodessa 24 %:iin Suomen markkinoilla. Toimiala-analyysin toteuttaminen tuli ajankohtaiseksi, kun yritys tarvitsee parempaa markkinatietämystä tämänhetkisestä tilanteesta tietoturva- ja varmennemarkkinoilla.

Tämän opinnäytetyön tavoitteeksi muodostui toimiala-analyysin laatiminen käyttäen apuna tutkimushaastatteluja, jotka toteutettiin laadullisen tutkimuksen fenomenografisella tutkimusmenetelmällä. Sen lisäksi toimiala-analyysiin on otettu mukaan yrityksen SWOT-analyysi ja Porterin viiden kilpailuvoiman analyysi.

## 2 Strategisen suunnittelun analyysit

Hooley ym. (2004, kappale 8) on todennut, että *“A horse never runs so fast as when he has other horse to catch up and outpace”* eli *“Hevonen ei koskaan juokse niin nopeasti kuin silloin, kun sillä on toinen hevonen otettavana kiinni ja ohitettavana”*. Sana nonta kuvastaa hyvin myös yritysten kilpailutilannetta markkinoilla. Relevantin tiedon saaminen kilpailijoista voi olla haastavaa.

Kamenskyn (2010, 16) mukaan merkittävimmät liikkeenjohdon ja strategian asiantuntijat ovat esittäneet erilaisia oppeja, näkökulmia ja ajatuksia, joiden punaisena lankana on ollut kilpailu. Sana strategia tulee kreikankielisestä sanasta *‘strategos’*, joka tarkoittaa sodan johtamisen taitoa. Pärjätäkseen kilpailussa, yritykset tarvitsevat strategian, ja sen laatimista varten on olemassa erilaisia työkaluja. Näitä työkaluja ovat erilaiset analyysit, joita yrityksen johto voi hyödyntää strategisessa suunnittelussa. Tässä opinnäytetyössä toimeksiantajalle toteutettu toimiala-analyysi on strategisen suunnittelun ja strategisen johtajuuden työkalu.

Viitalan ym. (2019) mukaan strategisen johtamisen koulukunta alkoi 1970-luvulla etsiä työkaluja, joilla voitaisiin varmistaa yrityksen menestyminen markkinoilla. 1970 - 1980-luvuilla strategisen johtajuuden merkitys kasvoi. Tuolloin kehiteltiin mm. Bostonin neliö (tuotteiden tuoma hyöty arvioitiin tähtinä, koirina, lehminä tai kysymysmerkinä), SWOT-analyysi (yrityksen vahvuudet, heikkoudet, uhat ja mahdollisuudet), Porterin viiden kilpailuvoiman malli ja arvoketjuanalyysimalli. 1990-luvulla strategista johtajuutta kehitettiin entisestään, koska strateginen suunnittelu ei tuottanut



tulosta lama-aikana. Mintzberg (1994) kritisoi sitä, että strateginen suunnittelu pohjautui liikaa talouden lukuihin, jotka kuvasivat mennyttä aikaa. Gary Hamel ja C.K. Prahaland (1994) uudistivat strategia-ajattelua ja kiinnittivät huomiota ydinosaamisten tunnistamiseen ja tehokkaaseen hyödyntämiseen strategisen kilpailukyvyn perustana. Yritysten verkostojen ja henkilöstöjen merkitystä korostettiin yrityksen resursseina ja kilpailutekijänä. 2000-luvulla strategisen johtajuuden alalla kehoitetaan yrityksiä siirtymään liian kilpailluilta aloilta sellaisille, joissa yrityksen kilpailuetu on suuri ja perustuu tarkkoihin tuote- tai palveluvalintoihin. Kamenskyn (2010, 46) mukaan olennaista on myös toimialaosaaminen, joka kertyy pitkäaikaisen kokemuksen myötä. Syvällisen ymmärtämyksen saamiseksi se on toimialan kannalta välttämättöntä, mutta se ei saa kahlita näkemästä ympärillä tapahtuvia muutoksia. Yrityksen on jatkuvasti kyseenalaistettava, missä bisneksessä ollaan ja miksi.

Olennaista on määritellä Viitalan ym. (2019) mukaan liiketoiminnan päämäärät ja keinot, joilla tavoitteet saavutetaan. Päämäärät ja keinot määritellään yrityksen strategias-  
 ssa, ja niitä ovat missio, arvot, liikeidea ja visio. Missio on toiminta-ajatus, joka kertoo yrityksen toiminnan tarkoituksen. Yrityksen arvot kertovat yrityksen eettisestä perustasta. Liikeidea tarkoittaa toiminta-ajatusta eli missiota. Visio on tulevaisuuden toivetila, jossa yritys haluaa olla.

Atkinson & Wilson (1996, 25) ovat laatineet strategisen markkinoinnin suunnittelumallin, jossa markkinoiden, kilpailijoiden ja asiakkaiden ulkoinen auditointi on osana yrityksen strategista suunnitelmaa. Markkinointistrategioihin sisältyy myös yrityksen sisäinen auditointi määritellen yrityksen ydinosaamisen ja oletukset tulevaisuudesta. Prahaland ja Hamel (1990, 82) ovat todenneet yrityksen ydinosaamisesta, että se on kollektiivista oppimista (esimerkiksi kuinka koordinoita tuotantotaitoja ja integroida eri teknologioita), kommunikaatiota, sitoutumista ja syvää osallistumista läpi organisaatorajojen. Prahaland ja Hamel (1990, 83) toteavat myös, että ydinosaamisen tulisi olla jotain, jota kilpailijat eivät pysty matkimaan. Varsinkin kansainvälisille markkinoille pyrkivän yrityksen tulisi olla tietoinen omista ydinosaamisalueistaan. Kamens-

kyn (2010, 19) mukaan yritys hallitsee ympäristöään strategian avulla. Yritys voi sopeutua ympäristössä tapahtuviin muutoksiin, yritys voi muokata ja vaikuttaa ympäristöönsä tai yritys voi valita oman toimintaympäristönsä. Parhaat yritykset muokkaavat itse toimintaympäristöään. Tämän opinnäytetyön toimiala-analyysistä esiin nousseiden tulosten myötä toimeksiantajan ydinosaamista voidaan pitää kilpailuetuna, jota kilpailijat eivät pysty matkimaan. Markkinointistrategioihin ei kuitenkaan paneuduta syvällisemmin tässä opinnäytetyössä, koska kohteena on strategisen suunnittelun analyysit.

Kamenskyn (2010, 56-57) mukaan analyysit muodostavat kivijalan, jolle menestyvä liiketoiminta pystytään rakentamaan. Analyysit voidaan jakaa kolmeen pääryhmään: ympäristöanalyyyseihin, sisäisen tehokkuuden analyyyseihin ja synteesianalyyyseihin. Tämän opinnäytetyön toimiala-analyysi kuuluu ympäristöanalyyyseihin, jossa tutkitaan toimialan kysyntää, tarjontaa ja rakennetta sekä tulevaisuuden muutoksia. Porterin viiden kilpailuvoiman malli auttaa analyysissa: nykyiset kilpailijat, korvaavat tuotteet ja tavat, uuden kilpailun uhka ja rakennemuutokset sekä potentiaaliset kilpailijat, asiakkaat ja toimittajat. Muita ympäristöanalyysiin kuuluvia analyysseja ovat PESTE-analyysi ja sidosryhmien ja verkostokumppanien analyysi.

Toimiala-analyysi auttaa yritystä huomaamaan, millä tasolla se on verrattuna omaan toimialaansa: Onko se vielä kasvamassa vai onko se jo saturaatiopisteessä? Toimiala-analyysillä yritys pystyy huomaamaan uusia mahdollisia markkinavaihtoehtoja. Riskinä toimiala-analyysissa on, että tieto on väärin kerättyä tai ymmärrettyä, mikä voi johtaa vääriin päätöksiin yrityksessä. Toimiala-analyysi on hyvin subjektiivinen tutkimus. (CFI Education Inc. 2019.) Vitez (Definition of Industry Analysis 2019) on todennut, että toimiala-analyysia ei tehdä pelkästään yrityksen perustamisvaiheessa. Suuret yritykset laativat sen joka kvartaali ja erityisesti vuosikertomusta varten, pienet harvemmin.

Halonen (2018) on todennut, että hyvä strategia perustuu parhaaseen toimialatietoon. ”Yritysjohto ja sidosryhmät tarvitsevat päätöksenteon tueksi ymmärtämystä toimialansa kehityksestä – pörssilistaamattomat yritykset mukaan lukien.” (Hyvä strategia perustuu parhaaseen toimialatietoon 2018). Strategiset toimiala-analyysit vastaavat kysymyksiin:

1. Miten kilpailijayrityksillä menee (liikevaihto, kannattavuus ja investointien kehitys)?
  2. Miten koko toimialalla menee nyt ja lähivuosina?
  3. Mitkä asiat ja tekijät vaikuttavat voimakkaimmin alan kehitykseen?
  4. Mitä uhkakuvia ja mahdollisuuksia tekninen kehitys ja uudet innovaatiot luovat alalle?
  5. Millaisia yritysjärjestelyjä toimialalla on tehty viime vuosina ja millaisin arvostustaso?
  6. Mihin suuntaan toimialan sääntely kehittyy?
  7. Miten julkisen sektorin rooli muuttuu?
- (Hyvä strategia perustuu parhaaseen toimialatietoon 2018)

Tässä opinnäytetyön tutkimuksessa on osittain hyödynnetty aineistonkeruussa Antti Halosen kysymyspatteristoa (Hyvä strategia perustuu parhaaseen toimialatietoon 2018). Haastatteluissa pyrittiin selvittämään yllä olevia asioita varmennemarkkinoiden toimiala-analyysia varten.

Luoman (2010) mukaan Lahti (1988) on todennut toimiala-analyysista, että ”toimiala-analyysissa katsotaan toimialan muodostuvan niiden yritysten joukosta, jotka myyvät samanlaisia tuotteita tai palveluita yhteiselle asiakaskunnalle, ostavat tuotannon tekijänsä samalta hankkijaryhmältä, saavat rahoituksensa yhtenäiseltä rahoittajajoukolta ja hallitsevat yleisen tiedon ja taidon, jota nimitetään teknologiaksi ja joka on alan yritysten kilpailullinen perusta” (Luoma 2010). Kilpailu on sitä kovempaa, mitä avoimempi toimiala on kilpailulle. Yleisesti toimialalla neljän suurimman markkinajohtajan on helppo säädellä markkinoiden hintatasoa, mikä on tyypillistä keskittyneille markkinoille. (Mt. 2010.) Kun omat markkinat ja asiakkaat tunnetaan, on myös yrityksen helpompi kohdentaa markkinointiaan. Asiakkaiden tarpeita, mieltymyksiä ja kulutustottumuksia tulee seurata jatkuvasti. (Keller ym. 2001, 61.)

Lotin (2001, 26) mukaan markkina-analyysin tavoitteena on selvittää tieto, joka auttaa päätöksenteossa. Markkina-analyysi pohjautuu mittareihin ja tunnuslukuihin, joita tuotetaan systemaattisesti sekä säännöllisesti. Tiedon merkitystä painotetaan markkina-analyysin laadinnassa ja päätöksen teossa. Omassa tutkimuksessa käytin jotain elementtejä Lotin markkina-analyysistä, kuten omnibus-tutkimusmenetelmä, jossa tutkitaan usein yritykseen ja brändiin liittyviä asioita:

- tuotteen tai palvelun ostajakunnan rakenne
- ostomotiivit
- tuotteen käyttötavat
- brandien tunnettuudet
- mainonnan huomaaminen
- tuotekuvat
- yrityskuvat
- mielipiteet eri asioista

(Lotti 2001, 112.)

Hooleyn ym. (2004, 208-209) mukaan Lehmann ja Winer (1991) ovat ehdottaneet neljää tasoa kilpailija-analyysia varten: kilpailijoiden nykyisten ja tulevien tavoitteiden arviointi, kilpailijoiden nykyisten strategioiden arviointi, kilpailijoiden resurssien arviointi ja kilpailijoiden tulevien strategioiden ennustaminen. Strategisessa suunnittelussa on Viitalan ja Jylhän (2019) mukaan tärkeää tietää, mikä on yrityksen asema kilpailijoihin nähden. Porter (1985, 11) on laatinut kolme yleistä kilpailustrategiaa (kuvio 1): hintajohtajuus, erilaistuminen ja fokusointi. Fokusoinnissa on kaksi eri vaihtoehtoa: hintafokusointi tai fokusointi erilaistumiseen. Näiden kolmen strategiamallin mukaisesti yrityksen tulee päättää oma strategiansa markkinoilla.



Kuvio 1. Porterin kolme yleistä strategiaa (Porter 1985, 12).

Riskit, joita Porter on laatinut hintajohtajuuteen, erilaistumiseen ja fokusointiin, ovat muun muassa kilpailijoiden jäljittäminen/imitoiminen, teknologioiden muuttuminen, kohdesegmentti muuttuminen epämielenkiintoiseksi, rakenteiden muuttuminen ja tarpeen katoaminen (Mts. 21). Jos yritys ei valitse näistä kolmesta strategiamallista yhtäkään tai käyttää näitä kaikkia kolmea samanaikaisesti, on vaarana jäädä ”jumiin keskelle tätä” eli kuten Porter on todennut ”A firm that engages in each generic strategy but fails to achieve any of them is ”stuck in the middle.” (Porter 1985, 16.)

Margrettan (2012, 95-99) mukaan yrityksellä on ydinkilpailuetu, jos se tarjoaa asiakkailleen tietynlaista arvoa eli olemalla uniikki ja erilainen. Yrityksen arvoketjun eli tunnetummin ’value chain’ tulee olla tarkkaan räätälöity, jotta se pystyy toimittamaan asiakkaalle yrityksen haluamaa lisäarvoa. Arvolupaus on strategian elementti, joka näkyy ulospäin asiakkaille tarpeen näkökulmasta. Arvoketju eli value chain keskittyy yrityksen sisäisiin toimintoihin. Strategia tuo tarpeen ja toimituksen yhteen. Tärkeintä on löytää oma uniikki tapa palvella valittua segmenttiä tuottoisasti. Porterin (1990, 74) mukaan yritys saavuttaa kansainvälisillä markkinoilla kilpailuetua innovaatioilla tuoden mukanaan uuden tavan tehdä asioita ja uusia teknologioita.

Äijön (2008, 86) mukaan kasvu- ja kansainvälistymisprosessissa ei ole vain kysymys tuotteiden, markkinoiden, kanavien ja partnereiden ja operaatiomuodon valinnasta. Strategiassa menestymisessä on aina kyse myös yrityksen resurssien, osaamisen sekä tuotteiden ja palveluiden sopeuttamisesta markkinoiden tarjoamiin mahdollisuuksiin, kilpailuun ja muihin haasteisiin.

Viitala ja Jylhä (2019) ovat todenneet, että yrityksen menestys perustuu taitavaan johtamiseen. Johtaminen on taitavaa, kun joukko ihmisiä tavoittaa päämääränsä johtamisen avulla. Nämä ihmiset kehittyvät taitavan johtajuuden myötä ja kehittävät sen tuella yrityksen toimintaa. Samalla tämä joukko ihmisiä säilyttää motivaationsa ja työhyvinvointinsa.

Viitala ja Jylhä (2019) ovat määrittäneet strategisen johtamisen (eng. strategic management) liiketoiminnan suunnan määrittelynä ja päättämisenä liiketoiminnan suurista linjoista. Huomion kohteena strategisessa johtamisessa on organisaatio suhteessa ympäristöönsä. Strateginen johtaminen on päämääristä ja arvopohjasta päättämistä, strategian kehittämistä ja näiden siirtämistä käytäntöön. Lisäksi strategiseen johtamiseen sisältyy muutosten ja uudistusten johtaminen. Operatiivinen johtaminen (eng. operative management) on valitun strategian toteuttamista käytännössä, jolloin organisaation jäsenet sitoutetaan toimimaan päämäärän mukaisesti. Tässä opinäytetyössä tarkastellaan tarkemmin strategisen johtajuuden analyysseja, joita voidaan pitää työkaluina yrityksen strategisessa suunnittelussa.

Viitalan ym. (2019) mukaan johtajien tärkeimpiin tehtäviin kuuluu arvioida yrityksen menestymisen mahdollisuuksia markkinoilla. Toimintaympäristön malleja, joilla voidaan analysoida liiketoiminnan asemaa markkinoilla, ovat mm. SWOT-analyysi, PESTE-analyysi ja Porterin viiden kilpailuvoiman malli. Kamenskyn (2010, 133) mukaan toimialojen rajat ja sisältö muuttuvat herkästi. Tämän takia analysointikohteen määrittelyssä tulee olla huolellinen. Toimiala-analyysseihin kuuluvat kysyntäanalyysit, asiakasanalyysit, toimittaja-analyysit, kilpailuanalyysit ja verkostokumppanianalyysit.

Seuraavaksi käsittelen tarkemmin SWOT-analyysia ja Porterin viiden kilpailuvoiman mallia, joita myöhemmin käytetään Wesentran toimiala-analyysissa. Tämän opinnäytetyön toimiala-analyysi perustuu ympäristöanalyysiin, jossa on käytetty Kamenskyn (2010, 56-57) mukaisesti Porterin viiden kilpailuvoiman mallia ja Viitalan ym. (2019) mukaan SWOT-analyysia.

## 2.1 SWOT-analyysi

Tässä luvussa käsitellään SWOT-analyysia ja esitellään Viitalan ja Jylhän (2019) SWOT-analyysimalli.

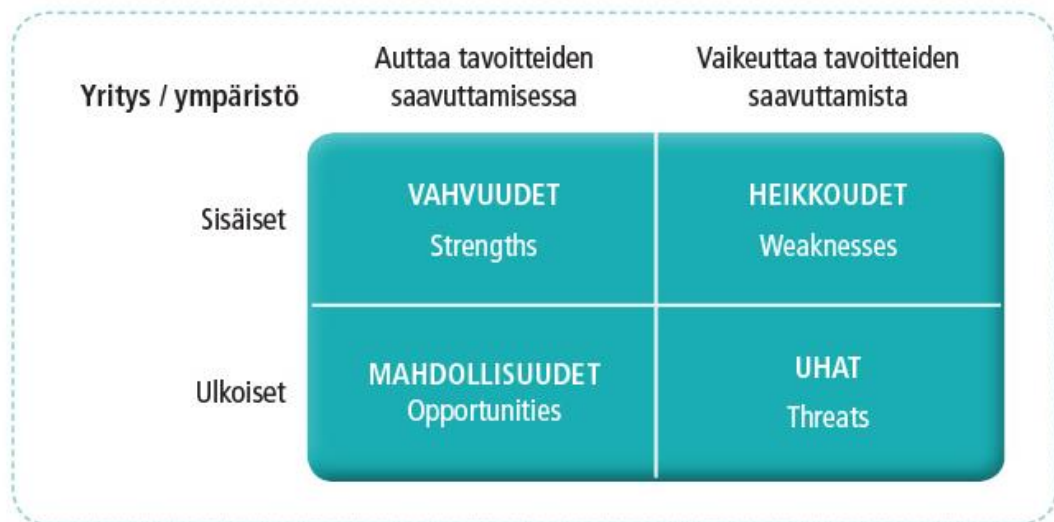
Kenneth Andrews esitteli vuonna 1971 SWOT-analyysin, mutta alkuperäisen SWOT-analyysimallin isäksi on veikattu 1960-luvulta Alfred Humphreytä (Viitala ym. 2019). Hooleyn ym. (2004, 43) mukaan SWOT-analyysi vastaa kysymyksiin: Missä olemme vahvoja verrattuna kilpailijoihin (vahvuudet), missä olemme heikkoja verrattuna kilpailijoihin (heikkoudet), mitkä muutokset voivat tuoda uusia mahdollisuuksia (mahdollisuudet) ja mitä tulevia koitoksia tai vaaroja pitää välttää (uhat)? SWOT-analyysissa vahvuudet ja heikkoudet ovat yrityksen sisäisiä tekijöitä ja mahdollisuudet sekä uhat ovat ulkoisia tekijöitä. SWOT-analyysi on suunniteltu strategisen suunnittelun tarpeisiin (Viitala ym. 2019).

Kellerin ym. (2001, 52) mukaan SWOT-analyysi mahdollistaa ulkoisen ja sisäisen toimintaympäristön tarkastelun

1. Ulkoiset tekijät (mahdollisuudet ja uhat):
  - a. Yrityksen tulee tarkastella tärkeimpiä makroympäristön voimia ja mikroympäristön tekijöitä, jotka vaikuttavat tulokseen.
  - b. Yrityksen johdon tulisi seurata trendejä ja kehitystä niin hyvin kuin vain pystyy.
2. Sisäiset tekijät (vahvuudet ja heikkoudet):
  - a. Jokaisen yrityksen tulee arvioida omat vahvuudet ja heikkoudet markkinoinnissa, taloudessa, tuotannossa ja organisaation kyvyissä
  - b. Tehdä näistä johtopäätökset ja kehittää heikkouksiaan tai hyödyntää vahvuuksiaan. (Keller ym. 2001, 52-53)

Keller ym. (2001, 52-53) ovat todenneet, että yrityksen tulee tarkastella mikro- ja makroympäristön ulkoisia tekijöitä (mahdollisuudet ja uhat), jotka vaikuttavat tulokseen. Kellerin ym. (2001) mukaan yrityksen johdon tulee seurata trendejä, niin hyvin kuin pystyy. Sisäisiä tekijöitä (vahvuudet ja heikkoudet) tulee tarkastella yrityksen markkinoinnissa, taloudessa, tuotannossa ja organisaation kyvyissä. Näistä yrityksen tulee tehdä johtopäätökset ja kehittää heikkouksiaan ja hyödyntää vahvuuksiaan.

Viitalan ym. (2019) mukaan SWOT-mallin hyöty on siinä, että se mahdollistaa kohdistamaan huomiota tärkeisiin asioihin. Sen avulla pystytään muodostamaan käsitys yrityksen tilasta ja toiminnan suuntaamisesta. Yrityksen kriittisistä tekijöistä ja tulevaisuuden mahdollisuuksista pystytään saavuttamaan yhteisymmärrys. Strategia on vahvalla perustalla, kun voidaan käyttää omia vahvuuksia toimintaympäristössä havaittujen uusien mahdollisuuksien hyödyntämisessä. Yrityksen strategiassa voidaan tehdä tarvittaessa väistöliike, kun tunnistetaan tulevaisuuden uhat.



Kuvio 2. SWOT-analyysimalli (Viitala & Jylhä 2019).

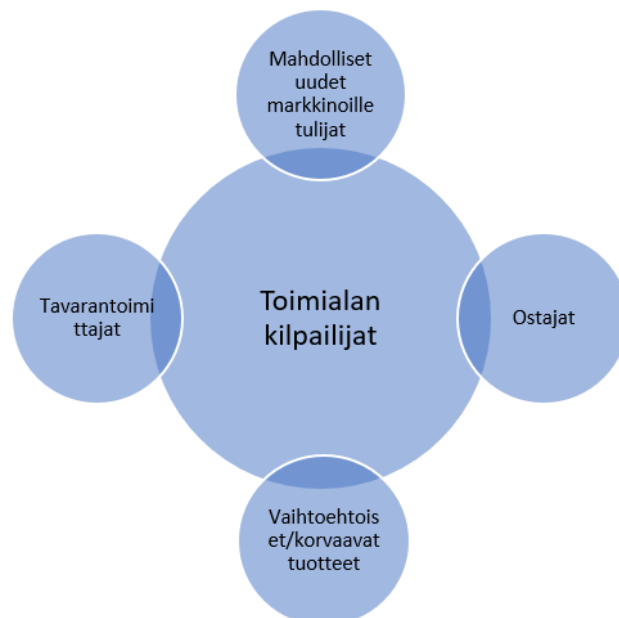
Kuviossa 2 on kuvattu Viitalan ja Jylhän (2019) mukaan SWOT-analyysimalli, jossa vahvuudet ja mahdollisuudet auttavat yritystä tavoitteiden saavuttamisessa. Heikkoudet ja uhat vaikeuttavat tavoitteiden saavuttamisessa.



## 2.2 Porterin viiden kilpailuvoiman malli

Yrityksen johto näkee usein kilpailutilanteen pelkästään yrityksen kilpailijoiden tarkasteluna. Yrityksen asemaan ja kilpailuun markkinoilla vaikuttavat myös asiakkaat, tavarantoimittajat, uusien tulokkaiden uhka sekä korvaavat tuotteet. Toimialan kilpailutilanteen analysointiin käytetään perinteisesti Porterin (1985) viiden kilpailuvoiman mallia. (Porter 2008, 79.)

Viitalan ym. (2019) mukaan Porter (1979) on todennut, että strategia on puolustautumista näitä kilpailuvoimia vastaan. Kuviossa 3 on kuvattuna Porterin viiden kilpailuvoiman malli. Toimialan kilpailun luonteeseen ja sen dynamiikkaan vaikuttavat toimialalle vakiintuneiden yritysten välinen kilpailu (toimialan kilpailijat), tavarantoimittajien neuvotteluvoima (tavarantoimittajat), asiakkaiden neuvotteluvoima (ostajat), uusien kilpailijoiden markkinoille tulo (mahdolliset uudet markkinoille tulijat) ja korvaavien tuotteiden kilpailu (vaihtoehtoiset/korvaavat tuotteet). (Porter 1985, 5.)



Kuvio 3. Porterin viiden kilpailuvoiman malli (Porter 1985, 5).

Yksi paras tapa kohdata korkea kilpailu markkinoilla on erilaistuminen verrattuna kilpailijoihin siten, että siitä on asiakkaalle lisäarvoa (Hooley ym. 2004, 123). Porterin (2008, 80) mukaan kilpailuvoimien ja niiden taustalla olevat syiden ymmärtäminen, paljastaa alan nykyisen kannattavuuden ja luo puitteet kilpailulle. Terveen toimialarakenteen pitäisi olla strategisten kilpailijoiden kannalta yhtä tärkeä kuin heidän yrityksensä oma asema. On strategisesti tärkeää puolustautua kilpailevia voimia vastaan. Porterin viiden kilpailuvoiman mallin tarkastelu on alakohtaista. Vahvin kilpailuvoima (tai -voimat) määrittävät alan kannattavuuden, ja niistä tulee strategian suunnittelun tärkeimpiä tekijöitä. Viitalan ym. (2019) mukaan Porter (1979) on todennut, että strategisen suunnittelun tavoitteena on löytää paikka markkinoilla, joissa kilpailuvoimat ovat heikoimmat.

Uudet tulokkaat tuovat Porterin (2008, 80) mukaan painetta alan hintoihin, kustannuksiin ja investointeihin. Jos uusilla tulokkailla on jo ennestään osaamista, he voivat helposti sopeutua uusille markkinoille kuten Pepsi teki tultuaan kivennäisvesimarkkinoille. Porterin (2008, 81) mukaan, kun uusien tulokkaiden uhka on suuri, markkinoille jo vakiintuneiden yritysten on pidettävä hintoja alhaalla tai lisättävä investointeja estääkseen uusien kilpailijoiden tulo. Markkinoille uusien tulokkaiden tulon vaikuttaa markkinoille pääsyn kustannukset.

Tavarantoimittajat voivat vaikuttaa Porterin (2008, 82) mukaan toimialan kilpailutilanteeseen korkeilla hinnoilla, rajoittamalla tuotteen tai palvelun laatua tai siirtämällä kustannuksia alalla toimijoille. Jos kustannukset tavarantoimittajan vaihtamiseen ovat korkeat, niin tavarantoimittajalla on tällöin etulyöntiasema. Myös tuotteiden tai palveluiden erilaistaminen on tavarantoimittajalle hyväksi, koska muilla tavarantoimittajille ei välttämättä ole yhtä laadukasta ja asiakkaalle arvoa tuottavaa tuotetta tai palvelua.

Porterin (2008, 83) mukaan vahvat asiakkaat voivat saavuttaa enemmän arvoa pakottamalla hinnat alas, vaatimalla parempaa laatua tai enemmän palvelua (nostaen siten kustannuksia). Tämä aiheuttaa sen, että toimialan yritykset pelaavat toisiaan vastaan ja syö kannattavuutta. Ostajilla on etulyöntiasema, jos ostajia on vähän tai kukin ostaa suurina volyymeina verrattuna yhden myyjän kokoon. Suuret hankinnat ovat erityisen tehokkaita aloilla, joilla on korkeat kustannukset. Jos tuotteet ovat standardeitua ja helposti korvattavissa, on ostajien helppo saada myyjät kilpailemaan toisiaan vastaan.

Korvaavien tuotteiden uhka voi olla Porterin (2008, 84) mukaan ennalta-arvaamaton. Sellainen, jota ei välttämättä etukäteen ensimmäiseksi osaisi ajatella. Korvaava tuote voi toimittaa saman asian kuin alkuperäinen tuote tai olla samankaltainen. Kun korvaavien tuotteiden uhka on korkea, toimialan kannattavuus kärsii. Korvaavien tuotteiden uhka voi olla korkea, jos tuotteen kustannukset vaihtaa korvaavaan tuotteeseen on alhaiset. Toimialalla myös tuotteiden kehitys voi johtaa uusien innovaatioiden myötä korvaavien tuotteiden uhan kasvamiseen. Esimerkiksi autoteollisuudessa osa metallisista osista on korvattu muovisilla.

Korkea kilpailu nykyisten kilpailijoiden välillä Porterin (2008, 85) mukaan rajoittaa toimialan kannattavuutta. Tavanomaisimpia kilpailun muotoja ovat hinnan alennukset, mainoskampanjat ja palvelun kehittämiset. Toimialalla kilpailun intensiteetti on korkea, jos kilpailijat ovat yhtä isoja ja voimakkaita, toimialan kehitys on hidasta, markkinoilta poistuminen on kallista, kilpailijat ovat sitoutuneita kilpailuun. Jos kilpailu kohdistuu pelkästään tuotteen tai palvelun hintaan, vaikuttaa se tuhoisasti kannattavuuteen, jolloin asiakas saa suoraan toimialan tuoton hinnanalennuksena. Tällöin myös asiakas keskittyy ainoastaan tuotteen tai palvelun hintaan eikä sen ominaisuuksiin tai palveluun.

Hintakilpailu on Porterin (2008, 85) mukaan todennäköistä, jos tuotteet ja palvelut ovat kilpailijoiden kesken samankaltaisia ja vaihtaminen tuotteesta tai palvelusta toiseen on edullista tai jos kiinteät kustannukset ovat korkeat ja kate pieni. Porterin

(2008, 86) mukaan kilpailu muissa asioissa kuin hinnassa - esimerkiksi tuoteominaisuuksissa, tukipalveluissa, toimitusajassa tai brändissä - heikentävät kannattavuutta, koska nämä lisäävät vain asiakasarvoa ja aiheuttavat korkeampia hintoja.

Porterin (2008, 85) mukaan kilpailu voi olla positiivista, jos jokaisella kilpailijalla on oma segmenttinsä, jota palvella. Tämä voi myös kasvattaa toimialan keskiarvoollista kannattavuutta ja kasvattaa myös toimialaa itsessään laajemmaksi. Yritysten strategiset päätökset vaikuttavat toimialan kasvuun ja kilpailuun. Mukerjeen (2016, 29) mukaan Hamel ja Prahalad (1993) ovat todenneet, että saavuttaakseen kilpailuetua, johtajien tulee keskittää resurssit tärkeimpiin strategisiin tavoitteisiin.

### 2.2.1 Toimiala-analyysin kohdat Porterin mukaan

Tässä luvussa käsitellään Porterin toimiala-analyysia tarkemmin ja käsitellään ne kohdat, jotka Porter on nostanut olennaisimmiksi toimiala-analyysia varten. Porterin (2008, 92) mukaan toimiala-analyysin tärkeimmät kohdat ovat seuraavanlaiset:

Ensimmäiseksi on määriteltävä oikea toimiala, ja tämän jälkeen tutkia alla olevat kohdat läpi

- Mitä tuotteita toimialalle kuuluu?
- Mitkä tuotteet saattavat kuulua toiselle toimialalle?
- Mikä on kilpailun maantieteellinen sijainti?
- Määriteltävä asiakkaat ja segmentoida ne ryhmiksi.
- Ketkä ovat ostajia ja ostoryhmiä?
- Ketkä ovat tavarantoimittajia ja tavarantoimittajaryhmiä?
- Ketkä ovat kilpailijoita?
- Mitkä ovat korvaavia tuotteita/palveluita?
- Ketkä ovat potentiaalisia uusia toimialalle tulijoita?

Kilpailevan voiman taustalla olevat tekijät on arvioitava. Mitkä voimat ovat vahvoja ja mitkä heikot, ja miksi.

Määritettävä toimialan kokonaisrakenne ja testattava analyysin johdonmukaisuus:

- Miksi kannattavuustaso on se, mikä se on?
- Mitkä ovat voimat, jotka kontrolloivat kannattavuutta?
- Onko toimialan analyysi yhdenmukainen todellisen pitkän aikavälin kannattavuuden kanssa?
- Onko paremmin kannattavia kilpailijoita, jotka ovat paremmassa asemassa suhteessa Porterin kilpailuvoimiin?

Kunkin kilpailuvoiman viimeaikaisia ja todennäköisiä muutoksia on analysoitava, sekä positiivisia että kielteisiä. Porterin (2008, 92) mukaan on määriteltävä toimialan kohdat, joihin toimialan kilpailijat, toimialan uudet tulokkaat tai tutkittava yritys on voinut vaikuttaa.

Porterin (Mts. 92) mukaan toimiala-analyysissa voi määritellä helposti toimialan liian leveästi tai kapeasti. Muita huomioitavia kohta on esimerkiksi, että listaa pelkästään huomioita eikä tee kunnollista analyysia. On huomioitava kaikki kilpailuvoimat tasavertaisesti eikä tutki syvällisemmin, mikä tai mitkä niistä ovat tärkeimmät. Tähän käytetään tilastollista analyysia, joka ei huomioi alan suuntauksia.

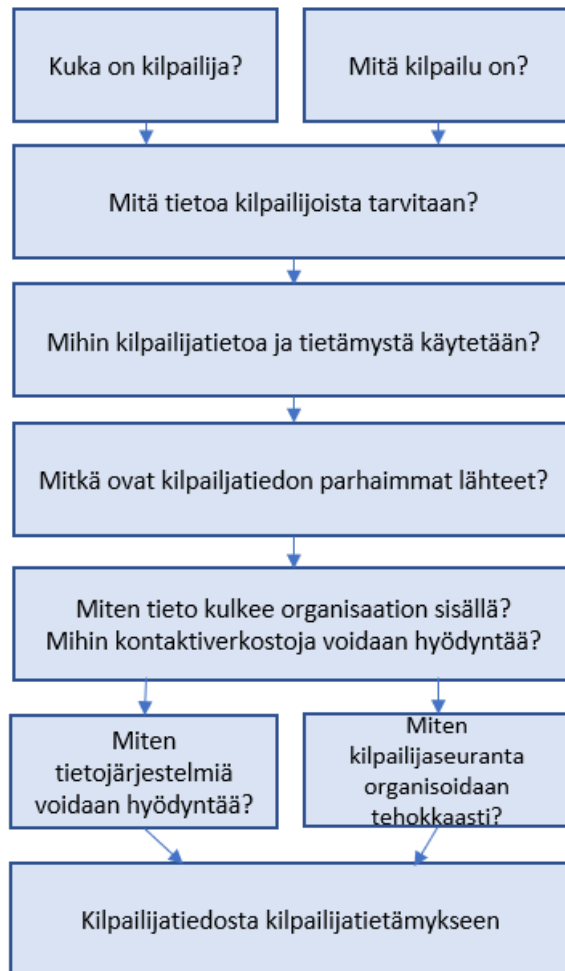
### 2.2.2 Kilpailijatilanne

Tässä luvussa käsitellään kilpailijatilannetta ja tarkastellaan Pirttilän kilpailijaseuran organisoitumista yrityksessä. Yrityksen strategisessa suunnittelussa on otettava huomioon toimintaympäristön kilpailijatilanne.

Keller ym. (2001, 30) määrittelee sanan 'kilpailu' (eng. competition) näin: "kilpailuun sisältyy kaikki oleellinen ja potentiaalinen kilpailu tarjouksista ja korvaavista tuotteista, joita ostaja saattaa haluta". Viitalan ym. (2019) mukaan kilpailuetu (eng. competitive advantage) määritellään yrityksen suhteellisenä etuna kilpailijoihin ja potentiaalsiin kilpailijoihin nähden.

Viitalan ym. (2019) mukaan strategisessa ajattelussa hahmotetaan eri toimintamalleja, joita vertaillaan ja valitaan niistä parhaat. Yritykset voivat hyödyntää mahdollisuuksia, joita sillä jo on (eng. exploitation) tai yritys voi pyrkiä muodostamaan uusia mahdollisuuksia (eng. exploration). Ensimmäisessä vaihtoehdossa optimoidaan toimintaa markkina- ja kilpailutilanteessa. Toisessa vaihtoehdossa arvioidaan omia resursseja suhteessa mahdollisuuksiin ja luodaan omien kyvykkyyksien varaan strategiaa. Nousussa on nyt kilpailuetujen yhdistely, jota kutsutaan molempikätisyyden strategiaksi (eng. ambidexterity), symbioottiseksi strategiaksi tai hybridistrategiaksi. Muuttuvissa markkinoissa menestyminen vaatii yritykseltä dynaamista kyvykkyyttä. Tämä tarkoittaa kyvykkyyttä luoda, laajentaa ja muokata ketterästi kyvykkyyksiään, osaamistaan ja muita resursseja.

Pirttilä (2000, 14) on laatinut kilpailijaseurannan organisoimisesta mallin (kuvio 4), jonka avulla yritys pystyy seuraamaan oman toimialansa kilpailijoiden toimintaa ja käyttämään tuloksia strategisen johtamisen työkaluna.



Kuvio 4. Pirttilän kilpailijaseurannan organisoiminen yrityksessä (Pirttilä 2000, 14).

Systemaattinen kilpailijaseuranta on yritykselle välttämätöntä, kun yrityksen koko kasvaa ja yrityksen markkina-alue globalisoituu (Mts. 17). Systemaattisen kilpailijaseurannan haasteena on tulosten ja analysoinnin hyödyntäminen liiketoiminnassa ja strategisessa suunnittelussa. Suurin osa kilpailijaseurannasta tapahtuu yrityksissä epäsystemaattisesti esimerkiksi muun toiminnan ohessa, sattumanvaraisesti. Eniten yritysjohto arvostaa suullista ja henkilökohtaista tiedonantoa kilpailijoista. Usein yrityksillä ei ole mahdollisuuksia organisoida tehokasta kilpailijaseurantaa (Mts. 20-21). Systemaattisen kilpailijaseurannan puuttuessa yrityksen on vaikea reagoida nopeasti toimialan muutoksiin ja kilpailijoiden muutoksiin. Yrityksen tulee olla hyvin muutosherkkä ja valmistautunut muutokseen selviytyäkseen alan kovassa kilpailussa. (Kamensky 2010, 56.)

Kun hahmotetaan kilpailuympäristöä, on ensiarvoisen tärkeää määrittää, mitkä yritykset ovat keskeisiä kilpailijoita. Tätä varten Pirttilä (2000, 21) on laatinut kaksi perustetta, joita käytetään strategisessa suunnittelussa:

1. Toimialaperusteinen määrittely
2. Markkinaperusteinen määrittely

Kun yrityksillä on samanlainen teknologia ja tuotteet, on silloin kyseessä toimialaperusteinen määrittely. Kun tuotteet tyydyttävät saman asiakkaan tarpeet ja voivat korvata toisensa, on silloin kyseessä markkinaperusteinen määrittely. Näissä tilanteissa yritykset kilpailevat keskenään. (Pirttilä 2000, 26.)

Systemaattisessa kilpailijaseurannassa on myös analysoitava sellaisia yrityksiä, jotka voivat muodostaa yritykselle uhkan tulevaisuudessa (Mts. 26). Kuten Porterin viiden kilpailuvoiman mallissa (kuvio 3) uusien kilpailijoiden markkinoille tulo on myös analysoitava. Pirttilän mukaan (2000, 27) usein yrityksissä on haasteena resurssipula systemaattisen kilpailijaseurannan suhteen, vaikka strategisesti tärkeää olisi seurata uusien kilpailijoiden ja korvaavien tuotteiden markkinoille tuloa. Varsinkin pienissä yrityksissä joudutaan priorisoimaan, mutta onneksi pienet yritykset ovat usein myös ketteriä muuttamaan toimintaansa tarpeen vaatiessa.

Pitkän aikavälin kilpailijaseurannassa seurataan kilpailua ja markkinatrendejä. Lyhyen aikavälin kilpailijaseurannassa seurataan avainkilpailijoita. Pitkällä aikavälillä yrityksen on seurattava korvaavien tuotteiden kehittymistä ja lyhyen aikavälin seurannassa yrityksen on seurattava kilpailijoita, jotka kilpailevat nyt samoista asiakkaista kuin ko. yritys. Vaarana tässä on, että avainkilpailijoiden seuranta "irtaantuu" operatiivisesta toiminnasta ja analyysistä tulee itsetarkoituksellista. Olennaista on keskittyä tarkoin määriteltyjen avainkilpailijoiden seurantaan. (Mts. 38-39)



Kilpailijatieto on Pirttilän mukaan sitä raakaa dataa, jota saadaan eri lähteistä kilpailijoista. Kilpailijatietämys on osaamista ja taitoa, joka syntyy kilpailijatiedon tulkitsemisestä havainnoimalla, käytäntöön soveltamalla tai oppimisen myötä. (Mts. 55.)

Kilpailijan ns. ”kokovartalokuvan” muodostaa neljä peruselementtiä, joita ovat

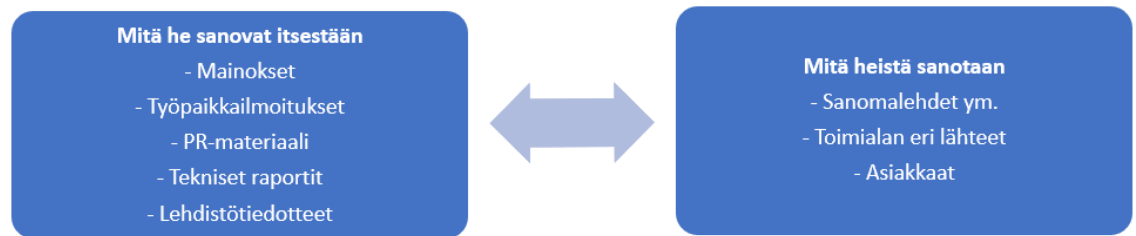
1. Mitä? Mihin kilpailija pystyy? (Kilpailijan resurssit)
  2. Miten? Miten kilpailija pyrkii päämääriinsä? (Kilpailijan toimintatapa)
  3. Missä? Missä kilpailija on nyt? (Kilpailijan nykyinen asema)
  4. Mihin? Mihin kilpailija pyrkii? (Kilpailijan päämäärät ja strategiat)
- (Pirttilä 2000, 75-76)

Kysymyspatteristo ei ole kaiken kattava ja jokaisella toimialalla on omat erityispiirteensä.

Pirttilän (2000, 89-90) mukaan kilpailijatietoa käytetään operatiivisessa ja strategisessa päätöksen teossa, kun joudutaan tekemään valintoja. Esimerkiksi resurssien kohdentamisessa ja sisäisessä organisoinnissa. Teollisuudessa käytetään myös investointien suunnittelussa päätöksen tukena. Markkinointistrategian luomisessa käytetään kilpailijatietoa, kun kohdennetaan yrityksen markkinointitoimenpiteitä. Kilpailijatieto on ensiarvoisen tärkeää myyntityössä, koska hyvällä kilpailijatuntemuksella ja oman alan seuraamisella pystyy voittamaan asiakkaan puolelleen.

Hooley ym. (2004, 206) mukaan Swain (1993) on todennut kolme päälähdettä, jota voi käyttää kilpailija-analyysia laatiessa: julkiset lähteet (julkaisut), tiedon jakaminen ja suorat haastattelut. Julkisia lähteitä on muun muassa yritysten raportit, tekniset raportit, tutkimukset (toimeenpannut: toimiala, hallitus, yhdistykset). Tiedon jakamista tapahtuu esimerkiksi konferensseissa, suoraan tai epäsuorasti kontakteista. Monilla toimialoilla yritysten päälliköt ja työntekijät pitävät palavereita kilpailijoiden kanssa. Suorat haastattelut asiakkaiden, jälleenmyyjien, toimiala-asiantuntijoiden, (kilpailijan) aikaisempien työntekijöiden, lainhaltijoiden tai lainsäätäjien kanssa voi olla hyödyllinen tapa kerätä tietoa kilpailijoista. Yleensä kilpailijoiden asiakkaat ovat myös ”rikas” tiedonlähde. Pirttilän (2000, 96-97) mukaan tärkeimmät kilpailijatiedon

lähteet ovat kollegat oman yrityksen ulkopuolelta, kollegat omassa yrityksessä, lehtien artikkelit ja uutispalvelut, asiakkaat ja kilpailijoiden vuosikertomukset ja rahoitusanalyytikkojen raportit.



Kuvio 5. Kilpailijatiedon eri lähteitä (Hooley ym. 2004, 226).

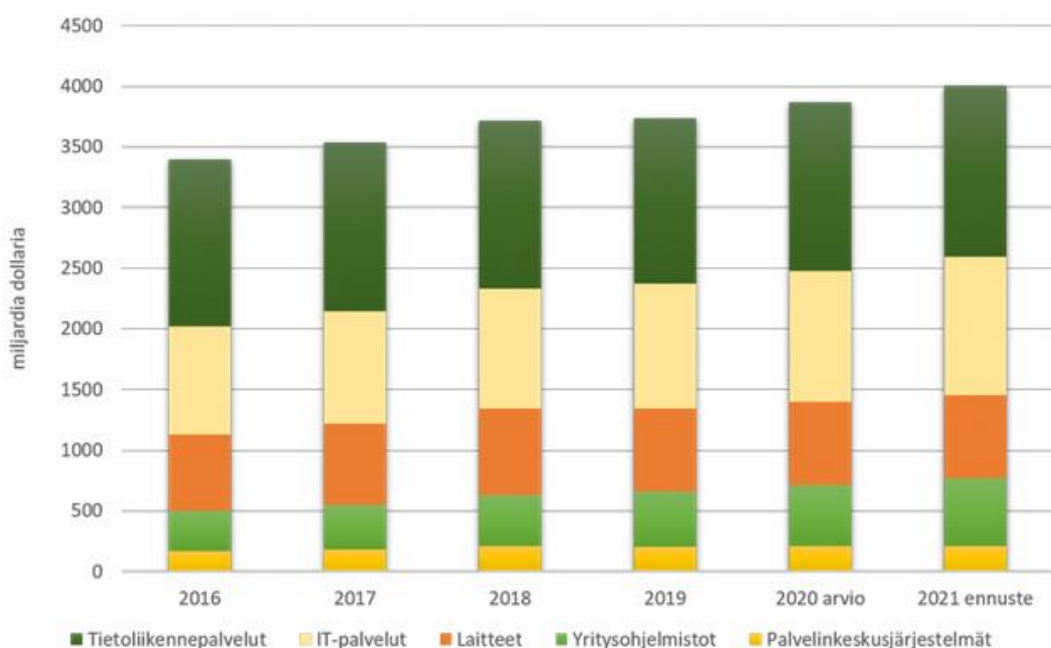
Hooleyn ym. (2004, 226) mukaan perustasolla kilpailijoista voi etsiä tietoa eri painetuista tilastollisista lähteistä kuten kuviossa 5 havainnollistetaan. Monella yrityksellä on tällaista tietoa markkinatutkimuksista. Monen näiden lähteen ongelmana on niiden jakautuminen useiden eri valtiontalouden tilastotietojen ja eri markkinayritysten toimittamien epäjohdonmukaisuuksien välillä.

## 2.3 Toimialatilanne Suomessa

Seuraavaksi käsitellään ICT-alan, tietoturva-alan ja varmennemarkkinoiden tilaa Suomessa vuodesta 2018 vuoteen 2020. Ensimmäiseksi käydään läpi yleisesti ICT-toimialan tilannetta ja tämän jälkeen tarkemmin varmennemarkkinatilannetta Suomessa. Wesentra toimii tietojenkäsittelypalvelualalla ja toimittaa tietoturvaliikenteen ratkaisuja, joten alan tämänhetkinen tarkempi tarkastelu on tarpeen toimialanalyysia varten.

### 2.3.1 ICT-toimiala

Tilastokeskuksen mukaan vuonna 2019 ICT-alan työllisten määrä kasvoi 5,5 % edelliseen vuoteen verrattuna. Vuonna 2018 valmistuneista 77 % työllistyi ICT-alalle vuoden kuluttua valmistumisesta. Tivian teettämän haastattelun mukaan IT-ammattilaisen keskimääräinen palkka on 4100 €/kk. Gartnerin mukaan (kuvio 6) maailmanlaajuiset ICT-markkinat kasvoi vuodesta 2019 vuoteen 2020 0,5 %. Vuonna 2019 maailmanlaajuiset ICT-markkinat olivat yhteensä 3 737 miljardia dollaria. Vuonna 2020 niiden arvellaan nousevan 3,4 %:iin. (ICT-markkinoiden kansainvälinen kehitys 2020.)



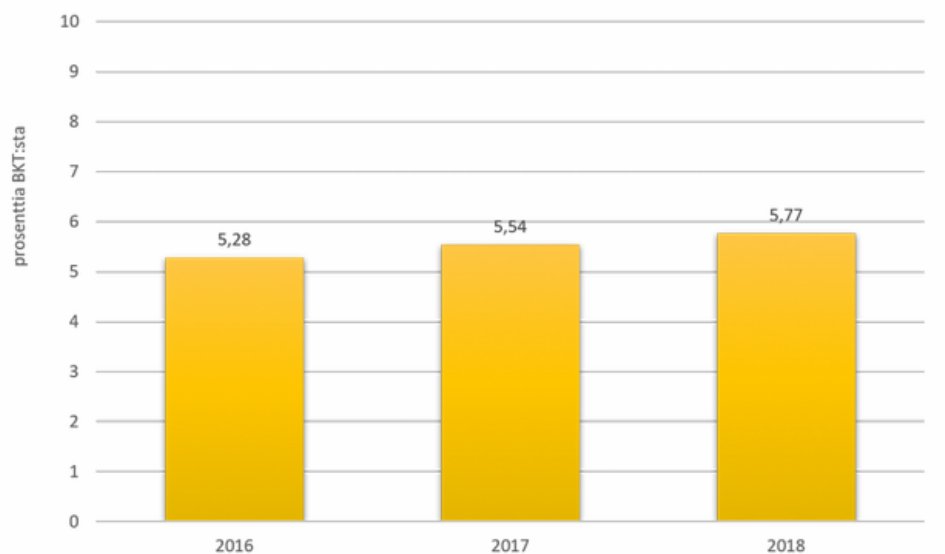
Lähde: Gartner

Kuvio 6. Maailmanlaajuiset ICT-markkinat (ICT-markkinoiden kansainvälinen kehitys 2020).

Suomessa ICT-ala on kasvanut vuodesta 2016 vuoteen 2018 ja sen osuus on ollut 5,77 % vuonna 2018 (kuvio 6). Näistä tietojenkäsittelypalvelujen osuus on 3 %. Tietokoneiden, elektronisten ja optisten laitteiden osuus hieman on yli 2 % ja televiestinnän osuus noin 1 %. (ICT-alan osuus bruttokansantuotteesta 2019.)

Internetiä viimeisen 3 kk:n aikana Suomessa on käyttänyt 90 % (2019) ja eniten käyttää 45-54-vuotiaat. Internetiä käytettiin eniten pankkiasioiden hoitamiseen, tiedon hakuun tai sähköpostien tarkistamiseen. Suosituin palvelu oli vahvaa tunnistautumista vaativa viranomaispalvelu. Maailman väestöstä internetin käyttäjien osuus on 53,6 %. (ICT-markkinoiden kansainvälinen kehitys 2020.)

**ICT-toimialan osuus bruttokansantuotteesta Suomessa**



Mahdolliset erot Eurostatin tilastoihin verrattuna voivat aiheutua mm. toimialojen rajauksista.

Lähde: Tilastokeskus

Kuvio 7. ICT-toimialan osuus bruttokansantuotteesta Suomessa (ICT-alan osuus bruttokansantuotteesta 2019).

ICT-toimiala sisältää seuraavat toimialaluokitukset:

- TOL 26: tietokoneiden sekä elektronisten ja optisten tuotteiden valmistus
- TOL 61: televiestintä
- TOL 62-63: tietojenkäsittelypalvelut

Wesentran toimialaluokitus on '62090 Muu laitteisto- ja tietotekninen palvelutoiminta'. (Muu laitteisto- ja tietotekninen palvelutoiminta 2011.) ICT-toimiala, jolla Wesentra toimii, on 5,77 % bruttokansantuotteesta ja siitä 3 %:n osuus tietojenkäsittelypalveluista. Tilastokeskus on tutkinut digitalisaation vaikutusta bruttokansantuotteeseen ja esimerkiksi verkkokauppojen määrä on kasvanut koko ajan samoin kuin digilehtien määrä (Koistinen-Jokinen ym. 2017, 17). Digitalisaation myötä asiakkaiden

hankinnat siirtyvät entistä enemmän internetiin, jolloin sivustojen suojaaminen tulee tärkeämmäksi.

### 2.3.2 Tietoturva-ala ja varmenteet

Kyberturvallisuuskeskus määrittelee, että jokaisella on oikeus ja velvollisuus huolehtia tarjoamiensa verkkojen ja palvelujen tietoturvallisuudesta. Tämä tietoturvasääntely koskettaa ”teleyrityksiä, viestinnän välittäjiä, yhteisötilaajia, verkkotunnusvälittäjiä ja NIS-direktiivin mukaisia digitaalisia palveluita eli pilvipalveluita, verkon markkinapaikkoja ja hakukoneita.” (Tietoturva 2019.) NIS-direktiivi on ‘The Directive on Security of Network and Information Systems’ eli suomeksi EU:n verkko- ja tietoturvadiirektiivi. Direktiivi on otettu käyttöön vuonna 1.8.2016. Se on koko EU:n laajuinen yleinen ensimmäinen tietoturvasäädös, jossa seitsemällä kriittisen infrastruktuurin sektorilla on velvoite raportoida tietoturvapoikkeamista ja -uhkista. (Hartikainen 2018, 1.)

Kyberturvallisuuskeskuksen mukaan (2019) tietoturvalla tarkoitetaan hallinnollisia ja teknisiä toimia, joilla varmistetaan tiedon luottamuksellisuus, eheys ja käytettävyys. Tiedon on oltava niiden käytettävissä, joille se on suunnattu ja oikeutettuja sitä käyttämään. Tietoja ei voi muuttaa kuin ne, joilla on siihen oikeus. Tieto ja tietojärjestelmät on niiden käytettävissä, joilla on sitä oikeus hyödyntää. (Tietoturva 2019.)

Verkkotunnuksia varten on myös oma määräyksensä, jota Kyberturvallisuuskeskus seuraa. Siihen sisältyy mm. EPP (Extensible Provisioning Protocol) -rajapinnan tietoturvavaatimukset fi- ja ax-päätteisille verkkotunnuksille Suomessa, verkkotunnusvälittäjien tietoturvan hallinta ja ilmoittaminen viranomaisille verkkotunnuksen väärinkäytöstä. (Tietoturva 2019.)

Kyberturvallisuuskeskuksen mukaan (2019) yleisesti varmenteita tarvitaan tietoverkkojen kautta tapahtuvassa tunnistamisessa, salauksessa ja sähköisen allekirjoituksen

tekemisessä. Varmenne määritellään Kyberturvallisuuskeskuksen mukaan ”luotettavan organisaation sähköisesti allekirjoittama todistus, joka todentaa varmenteen omistajan henkilöllisyyden.” Varmenteen omistajan voi tunnistaa julkisen avaimen avulla. Varmenne sisältää julkisen avaimen lisäksi muitakin tietoja, kuten henkilön tai organisaation nimen, varmenteen myöntämispäivän ja viimeisen voimassaolopäivän tai yksilöllisen sarjanumeron. Varmenteen tietosisällöstä on säädetty tunnistus- ja luottamuspalvelulaissa. (Tietoturva 2019.)

Entrust on Certificate Authority (CA), jolla on oikeus myöntää varmenteita. Certificate Authority tarkoittaa varmentajaa, jonka tehtävä on selvittää varmenteen hakijan oikeellisuus. Suomessa valtion virallinen varmentaja on Väestötietorekisterikeskus.

Muita Certificate Authority -toimijoita on esimerkiksi Comodo, GoDaddy, GlobalSign, Digicert (johon sisältyvät Symantec, VeriSign, Thawte, GeoTrust ja RapidSSL), Startcom ja Certum. (What is Certificate Authority (CA)? 2020.)

Varmenteita on eri tasoisia. Ilmaisia Domain Validation (DV) varmenteita myöntää esimerkiksi Let's Encrypt. DV-varmenteiden tarkistaminen (käytetään myös validointi tai verifiointi-termiä) suoritetaan ainoastaan varmenteen hakijan sähköpostiosoitteeseen perustuen. Organization Validation (OV)- ja Extended Validation (EV) -tason varmenteiden tarkistamisen suorittaa koulutettu verifiointiasiantuntija. Verifiointiasiantuntija tarkistaa kolmannen osapuolen rekistereistä varmenteen hakijan organisaatiotiedot ja soittaa verifiointipuhelun kolmannen osapuolen rekisteristä löytyvästä puhelinnumerosta. EV-tason verifiointinissa tarvitaan tämän lisäksi vielä organisaation johtotason henkilön vahvistus. Verifiointiasiantuntija on koulutettu ja vuosittain testattu Certificate Authority:n hyväksymä henkilö. Entrust suorittaa vielä auditoinnin jokaiseen Wesentran verifiointiin, jolloin varmistetaan varmenteen hakijan oikeellisuus. Luottamus verkkoliikenteessä pystytään turvaamaan CA/Browser Forumin säännöillä (CA/Browser Forum 2020), jota jokaisen Certificate Authority:n tulee noudattaa. Säännöksiä noudattamalla huolehditaan siitä, että väärinkäytöksiä varmenteiden suhteen ei tule.

Kovalaisen (2019) mukaan tietoturva koetaan kuivana aiheena, ja siihen ei esimerkiksi yrittäjien keskuudessa koeta suurta innokkuutta. Usein yrityksissä havahdutaankin vasta, kun vahinko on jo tapahtunut. Digitalisaatio mahdollistaa meille monia asioita, mutta tietoturva on se hinta, jonka siitä maksamme. Osaltaan GDPR:n voimaan tulo vuoden 2019 alussa sai aikaan sen, että yritysten oli pakko kiinnostua omasta tietoturvastaan. Heikoin lenkki tietoturvassa on edelleen ihminen. Laaksosen (2018) mukaan kyberturvallisuusasiat kuuluvat yrityksen johdon agendalle eikä pelkästään IT-osastolle. Tietoturvariskit ovat jokaisessa yrityksessä erilaiset. Jos riskienhallinta on organisoitu oikein ja se on tehokasta, vapauttaa se silloin organisaatiolle resursseja tutkia ja laajentaa liiketoimintamahdollisuuksia. Organisaation tehokas riskienhallinta rakentaa myös luottamusta markkinoilla, kun asiakkaat pystyvät luottamaan kumppaniinsa. Tietoturvaan ja riskienhallintaan panostaminen voidaan nähdä myös kilpailuetuna.

Kyberturvallisuuskeskuksen ylijohtaja Luukkaisen (2020) mukaan vuosi 2019 tullaan muistamaan "uusien haavoittuvuuksien nopeasta hyödyntämisestä, laajavaikutteisista kiristyshaittaohjelmista ja käänteestä, jolloin huijauksista ja tietojenkalastuksesta tuli arkeamme - uusi normaali". Näiden lisäksi Suomessa on tietoturvauhat lisääntyneet kuten kyberhyökkäykset ja "big game hunting", joka tarkoittaa rikollisten vaativan lunnaita kiristyshaittaohjelmilla.

Paul Grayn (2008) mukaan Westerman ja Hunter (2007) ovat todenneet, että IT-päälliköt ovat hitaita vastaamaan markkinoiden, kilpailijoiden ja liiketoiminnan muutoksille. Tähän ongelmaan vastatakseen Westerman ja Hunter (2007) ovat Grayn (2008) mukaan laatineet neljän A:n kohdan: availability, access, accuracy, agility. Näiden neljän A:n kohdan avulla IT-päälliköt voivat hallita IT-omaisuuttaan eli ihmisten ja tukihenkilöstön perustaa, hallintoprosesseja ja riskitietoista kulttuuria. Westermanin ym. (2007) mukaan IT-alalla esiintyy vähemmän riskejä, jos näitä 4 A:n kohtia noudatetaan. (Gray 2008, 3.)

Westermanin ja Hunterin (2007) 4 A:n kohdat:

- Availability (Saatavuus) - pidetään järjestelmät ja prosessit käynnissä ja palautua keskeytyksistä.
- Access (Käyttö) - sallitaan tietojen ja järjestelmien pääsyn vain sitä tarvitseville ihmisille.
- Accuracy (Tarkkuus) - annetaan oikeat, oikea-aikaiset ja täydelliset tiedot, jotka täyttävät IT:lle asetetut vaatimukset.
- Agility (Ketteryys) - tehdään muutokset mahdollisimman pienillä kustannuksilla ja nopeudella. (Gray 2008, 3.)

Pervilän (2019) mukaan riskinhallinta on fiksuissa yrityksissä otettu huomioon tietoturvan osalta. It-alalla pitkään jatkunut ei-kulttuuri eli kaiken uuden kieltäminen aiheuttaa oman ns. varjokulttuurin, jossa it-henkilöt hankkivat lupia kyselemättä omat sovelluksensa. Tällainen toiminta voidaan nähdä uhkana tietoturva-alan tulevaisuudelle, jos yrityksissä ei ymmärretä tilanteen vakavuutta.

Luukkaisen (2020) mukaan yritysten tietoturvauhkiin kuuluu päivittäinen tietojenkalastelu, huijaukset, uusien haavoittuvuuksien nopea hyödyntäminen, palvelujen keskittäminen ja ulkoistaminen ilman suunnittelua. Tavoitteena näissä on pystyä lähettämään esimerkiksi valelaskuja tai selvittämään liikesalaisuuksia. Huipputeknologian ja innovaatioiden parissa työskentelevien tulee pystyä päivittämään järjestelmänsä nopealla syklillä, koska nämä yritykset ovat verkkorikollisten suurimman uhan kohteena. Jos ulkoistusta ei ole suunniteltu hyvin, on verkkorikollisilla väylä päästä käsiksi yrityksen tietoihin. Luukkaisen (2020) mukaan palvelunestohyökkäyksiin, joissa tavoitteena on häirintä tai rahan kiristäminen, on suomalaisissa yrityksissä onneksi osattu varautua ja suojautua. Hyökkäysliikennettä on ollut aiempaa enemmän, mutta Kyberturvallisuuskeskukselle ilmoitettujen hyökkäysten vaikutukset ovat jääneet vähäisiksi.



Craig, Shackelford ja Hiller (2015, 728) ovat todenneet, että kyberrikollisten hyökkäykset ovat muuttuneet aggressiivisemmaksi. Hallitukset ja lailliset rakenteet eivät ole olleet riittävän aktiivisia, jolloin aktiivinen puolustautuminen on valunut yksityisten tietoturvayritysten kyberturvallisuusstrategiaksi. Tämä muutos tapahtui 1990-luvun lopulla. Kansainvälisellä tasolla toimialojen yhteistyö on edistänyt kyberturvallisuuden konseptointia ja sääntelyn muodostamista esimerkiksi vuonna 2014 U.S. NIST Cybersecurity Frameworkin laatimisena.

NIST Cybersecurity Framework on vapaaehtoista ohjausta tietoturva-alalla, joka perustuu olemassa oleviin standardeihin, ohjeisiin ja käytäntöihin, jotta kyberrikollisuuden riskiä olisi helpompi hallita ja vähentää (NIST – Cybersecurity Framework 2020.) Suomessa Kyberturvallisuuskeskuksen Tilannekeskus neuvoo ja tukee tietoturvaloukkauksen uhreja. Suomessa vuonna 2019 useat tietoturvaan liittyvät lait astuivat voimaan, joten alan lainsäädäntö on vielä nuorta (Luukkainen 2020). Verkkoliiketoiminnan luottamus on kasvanut mm. sähköisten allekirjoitusvarmenteiden lainsäädännön parantumisella, kun lakiesitys sähköisten allekirjoitusvarmenteiden osalta esiteltiin vuonna 2001. (ks. HE 197/2001, 2§) Viestinnän ja verkkoliikenteen kehitys ja kasvu on myös Suomessa nopeuttanut lainsäädännön kehittämistä.

### **3 Tutkimuksen metodologia**

Toimiala-analyysin laatiminen yrityksen johdon strategisena työkaluna on tullut esille Suomen markkinaosuuden tavoitteen saavutettua. Entrustilla on nyt 24 % markkinaosuus Suomen varmennemarkkinoista. Varmennemarkkinoiden parempi ymmärrys auttaa yrityksen johtoa strategisessa päätöksen teossa.

#### **3.1 Tutkimuskohde**

Tutkimuksen tilaaja, Wesentra Oy, on vuonna 2015 perustettu it-yritys, joka keskittyy verkkoliikenteen turvaamiseen. Yritys työllistää viisi työntekijää. Liikevaihto vuonna

2019 oli 1,1 miljoona euroa ja liikevaihto nousi 2,5 % vuoteen 2018 verrattuna. Wesentran liiketoiminta perustuu Entrustin varmenteiden myyntiin. Vuoden 2020 palvelualikoimaan on otettu myös muita verkkoliikenteen turvaamiseen liittyviä palveluita, mutta tässä opinnäytetyössä keskitytään varmennemarkkinoihin ja toimialan nykyiseen tilanteeseen.

Varmenteet suojaavat verkkoliikennettä ja ovat osa yritysten tietoturvaa. Wesentran asiakkaita ovat Suomessa isot ja pienet yritykset teollisuuden ja kaupan alalta, pankit, julkishallinnolliset organisaatiot ja virastot. Varmenteisiin liittyvän verifiointityön Wesentra suorittaa suomeksi ja on saanut siitä suomalaisen työn Avainlippu-merkin.

### 3.2 Tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tavoitteena on tarkastella tietoturva- ja varmennealan vallitsevaa tilannetta asiakashaastattelujen avulla. Tutkimuksen osatavoitteena on myös selvittää, miten Wesentran palvelumallia kehitettäisiin, koska yritys on saavuttanut sille asetetut tavoitteet Suomen markkinoilla.

Tutkimuskysymykset ovat

- Miten Wesentran asiakkaat kokevat tietoturva- ja varmennealan nykyisen tilanteen?
- Miten Wesentran palvelumallia voisi kehittää?

Tämän opinnäytetyön tutkimusmenetelmäksi valittiin laadullinen tutkimus. Laadullisessa tutkimuksessa empiria antaa selityksen tutkittavalle ilmiölle. Laadullisen tutkimuksen tutkimusmenetelmäksi valitsin fenomenografisen tutkimusmenetelmän. Tutkittavana ilmiönä on Wesentran asiakkaiden ajatusmaailman selvittäminen nykyisen tietoturva- ja varmennealan vallitsevan tilanteen suhteen. Toisena tutkimuskysymyksenä on Wesentran palvelumallin kehittäminen. Primääriaineisto kerättiin teema-haastatteluina puolistrukturoiduilla kyselylomakkeilla sähköpostitse ja puhelimitse. Sekundääriaineisto on koostunut alan kansainvälisestä kirjallisuudesta, Wesentran

sisäisiä palaverimuistoista, tietoturva-alan uutisista ja eri medioiden seuraamisesta. Teoreettinen viitekehys on muotoutunut kansainvälisestä kirjallisuudesta, akateemisista artikkeleista, alan blogikirjoituksista, tiedejulkaisusta ja artikkeleista, tilastoista. Lisäksi on sivuttu Suomen lainsäädäntöä.

### 3.3 Fenomenologinen tutkimus ja fenomenografinen tutkimussuuntaus

Tässä luvussa käsitellään fenomenologista ja fenomenografista tutkimussuuntausta tarkemmin. Nämä tutkimussuuntaukset usein sekoitetaan keskenään, joten on olennaista tutkimuksen kannalta käydä niiden erot teoreettisesti läpi.

Tutkimuksessa on oltava ongelma, jota lähdetään tutkimaan ja selvittämään. Tutkimusotteen valinta määräytyy tutkimusongelmasta ja sen luonteesta. Tutkimusmenetelmillä ja erilaisten aineistojen (tiedon) avulla ratkaistaan tutkimusongelma. Laadullinen tutkimus vastaa kysymykseen: mistä tässä ilmiössä on kyse? Ilmiöstä ei ole aiempaa tietoa ja sitä halutaan tutkia pintaa syvemältä. Laadullisessa tutkimuksessa ei pyritä yleistämään. Määrällisessä tutkimuksessa (kvantitatiivinen) sen sijaan on usein hyvä käsitys tutkittavan ilmiön taustasta. Näin ollen laadullisessa tutkimuksessa kysymykset eivät voi olla tarkkoja ja oikeita, kun taas määrällisessä on tärkeää kysymysten oikeamuotoisuus. Oikeita kysymyksiä ei voida laatia, jos ilmiötä ei tunneta. Kun ilmiötä ei tunneta, niin laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus tulee usein kysymykseen ja sen takia myös tässä työssä on käytetty kvalitatiivista tutkimusotetta. (Kananen 2017, 33-34.)

Laadullista tutkimusta pidetään kaiken tutkimuksen äitinä, koska se selvittää pintaa syvemältä tutkittavaa kohdetta. Laadullisessa tutkimuksessa on tavoitteena kuvata, ymmärtää ja tulkita ilmiötä. Laadullinen tutkimus eroaa määrällisestä tutkimuksesta luovuudessa ja itseohjautuvuudessa, jota vaaditaan tutkijalta. Määrällinen tutkimus on tiukasti määritelty prosessi, kun taas laadullinen on enemmän syklinen prosessi,

jossa tutkija päättää milloin aineistoa on kerätty tarpeeksi ja tutkija ymmärtää ilmiön. (Kananen 2017, 34.)

Kanasen mukaan (2017) laadullisessa tutkimuksessa tutkitaan yhtä ilmiötä, yksittäistä tapausta. Laadullisessa tutkimuksessa pyritään selittämään mahdollisemman syvästi tutkittava ilmiö. Perusteellinen selitys soveltuu ainoastaan tutkittavaan kohteeseen eikä ole yleistettävissä. Laadullinen tutkimus on usein kuvailevaa ja tutkija osoittaa kiinnostuksensa ilmiötä kohtaan. Logiikka kvalitatiivisessa tutkimuksessa on induktiivista eli edetään yksittäisistä havainnoista tuloksiin. Laadullisessa tutkimuksessa tutkija menee kentälle ilmiön pariin ja haastattelemalla tai havainnoimalla kerää tutkimusaineistoa. (Kananen 2017, 36.)

Tässä tutkimuksessani olen käyttänyt laadullista tutkimusta, koska siinä teorian ja käytännön suhde on käytännöstä teoriaan (induktio). Tutkimuksen tarkoituksena on ollut ymmärtää tutkittavaa ilmiötä ulkopuolisen havainnoijan roolissa. Tiedonkeruumenetelmät ovat olleet sekoitus eri tutkimuksia, koska teemahaastattelun lisäksi tuloksiin on vaikuttanut yrityksen sisäiset palaverit, tapaamiset, materiaalit (taulukot, pöytäkirjat, muistiot). Kanasen mukaan (2017) teemahaastattelu laaditaan ja toteutetaan avoimilla kysymyksillä eikä haastateltavaa liioin johdatella aiheeseen. (Kananen 2017, 41). Tässä tutkimuksessa haastateltavia ei johdateltu lyhyttä esipuhetta enempää.

Hirsjärven ja Hurmeen mukaan (2009, 48-49) teemahaastattelu ei ota kantaa haastattelukertojen määrään tai miten syväluotaava haastattelu on aiheen kannalta. Merkityksellisempää on eri teemojen käyttö haastattelussa. Teemat tuovat enemmän esille tutkijan näkökulmaa. Teemahaastattelussa otetaan huomioon haastateltavien asioille antamat merkitykset ja tulkinnat.

Tämän tutkimuksen teemahaastattelu suoritettiin puolistrukturoituna haastatteluna. Eskolan ja Suorannan mukaan (1998, 86) puolistrukturoidussa haastattelussa kysymykset ovat kaikille samat, mutta haastattelijalla on mahdollisuus vaihdella kysymysten järjestystä. Eskola ja Suoranta (Mts. 86-87) toteaa myös, että haastatteluun vastaajalla on mahdollisuus vastata omin sanoin eikä vastausvaihtoehtoja ole etukäteen sidottu. Haastattelussani oli yhteensä 7 kysymystä, joihin vastaaja sai omin sanoin vastata. Pidin kysymysjärjestyksen samana kaikille haastateltaville, jotta tutkimuksen analysointi olisi mahdollisimman selkeää.

Kanasen (2017, 43) mukaan kysymysasettelulla voidaan kytkeä tutkittava ilmiö siihen, mitä teoriassa tiedetään ilmiöstä. Onko olemassa ilmiötä selittäviä teorioita? Teoria näin ollen selvittää tutkittavaa ilmiötä ja vastaa kysymyksiin mikä tai mitkä. Laadullisessa tutkimuksessa tutkija määrää paljolti, mitä kysytään ja kuinka paljon, jolloin laadullisen tutkimuksen tulos on huomattavan subjektiivisempi kuin taas määrällisessä kysymykset ovat strukturoituja (tarkkaan määriteltyjä) ja tulokset antavat objektiivisemmän tuloksen.

Kananen (2017, 44) on todennut, että aineistolähtöinen tutkimus eli laadullinen tutkimus, jossa käytäntö eli empiria tuottaa selityksen. Tällaista tutkimusotetta kutsutaan myös induktioksi. Laadullisessa tutkimuksessa tutkitaan mistä on kyse, tarkastellaan ja selitetään ilmiötä. Tässä tutkimuksessa laadullista tutkimusta käsiteltiin fenomenografisen tutkimusmenetelmän avulla.

Varton (1992) mukaan fenomenologinen tutkimussuuntaus eroaa narratiivisesta tutkimussuuntauksesta, koska siinä tutkittavana on useita ihmisiä ja tutkimuksella pyritään löytämään tutkittavan ilmiön osalta kaikkia tutkittavia yhdistävä tekijä. Grounded theory-tutkimusta ei voida pitää omana tutkimusotteena ja sitä pidetään hyvin haastavana tutkimuksen muotona. Etnografinen tutkimus on yleisimmin käytetty laadullisen tutkimuksen muoto ja tutkimuskohteena on ryhmät (kulttuurit). (Varto 1992, 85-87.) Netnografinen tutkimus on verkkoyhteisöjä ja internet-maailmaa tutkiva

muoto. (Kananen 2017, 46). Varto (1992) on todennut, että fenomenologiassa tutkitaan ilmiötä (fenomeeni) ja kuinka ilmiöt antavat merkityksinä antaa tietoa. Fenomenologisessa tutkimussuuntauksessa pyritään ilman etukäteisodotuksia ja asenteita avoimin mielin oivaltamaan ja löytämään aineistosta merkitystulkintoja. (Varto 1992, 85-87.)

Fenomenografia sekoitetaan usein fenomenologiaan. Hirsjärven ja Hurmeen (2009, 168) mukaan Marton & Booth on todennut, että fenomenografiaa voidaan pitää fenomenologian lapsena. Fenomenografia määritellään tutkimuskohteen kokemuksen ja tietoisuuden kautta, kun taas fenomenologia määritellään teorioiden ja metodien avulla. Niikon (2003, 7-8) mukaan fenomenografian etymologia on perua kreikkalaisista sanoista fainemon (appearance) ja graphein (description). Termi tarkoittaakin 'kuinka jokin ilmenee jollekin'. Fenomenografiasta on vallalla monta eri käsitystä myös tutkijoiden keskuudessa. Fenomenografista tutkimussuuntausta pidetään filosofisena ja sen perustana pidetään Piaget'n kehityspsykologisia ja hahmopsykologisia tutkimuksia.

Tässä tutkimuksessa fenomenografiseen tutkimusmenetelmään päädyttiin juuri ilmiön, tilanteen selitettävyyden takia. 'Kuinka jokin ilmenee jollekin'. Tutkimuskysymys on '*miten* Wesentran asiakkaat kokevat tietoturva- ja varmennealan nykyisen tilanteen?' Kysymys voisi olla muotoiltu myös '*kuinka* Wesentran asiakkaat kokevat tietoturva- ja varmennealan nykyisen tilanteen?' Fenomenografista tutkimusmenetelmää ei tiettävästi ole aiemmin käytetty toimiala-analyysin laatimisessa tällä tavoin. Tavoitteena on saada uudenlainen näkökulma Wesentran asiakaskunnan ajatusmaailman tutkimiselle. Kuvaus jostain ilmiöstä on perimmäinen ajatus fenomenografiassa tutkimusmenetelmässä. Tämä on yhdistetty tässä tutkimuksessa SWOT-analyysin ja Porterin kilpailuvoimien malliin, jolloin saadaan muodostettua näkemys nykytilanteesta varmennemarkkinoilla ja tietoturva-alalla yleisesti. Seuraavaksi käydään tarkemmin läpi fenomenografian teoriaa ja mitkä ovat fenomenografisen tutkimusmenetelmän tavoitteet.

Niikon (2003, 13-15) mukaan fenomenologiassa ollaan kiinnostuneita ilmiöistä, kun fenomenografiassa ollaan sen lisäksi kiinnostuneita ilmiöiden tunteista, ajattelusta, mielikuvista ja näistä kuten ne koetaan välittömästi. Lähtökohtana on fenomenologiassa ja fenomenografiassa yksilön koettu elämismailma ja on olemassa vain yksi maailma ja todellisuus, jonka ihmiset kokevat ja ymmärtävät eri tavoin. Niikon (2003, 13-15) mukaan Uljens (1989) on todennut, että suhde ihmisen ja maailman välillä sekä ihmisen ja todellisuuden välillä on rakentunut jotain taustaa vasten, jonka yksilö kohtaa ja kokee sellaisena kuin se on.

Niikon (2003, 15-16) mukaan fenomenologiassa ja fenomenografiassa ei voida täysin kuvata todellisuutta ja elämää, ilmiötä sellaisenaan. Tutkimalla ihmisen kokemusta ja ymmärrystä saadaan niistä paras tutkimustulos. Absoluuttista totuutta on mahdoton saavuttaa. Fenomenologiassa ja fenomenografiassa ihmisen elämismailmaa tutkitaan ulkopuolisen tarkkailijan silmin. Ero tässä tutkimustavassa on, että fenomenologiassa tutkitaan elämismailmaa ihmisen (tutkijan) omasta näkökulmasta ja pyritään ymmärtämään asioiden sisäisiä merkityksiä. Fenomenografiassa tutkitaan ihmisen todellisuutta, maailmaa sellaisena kuin määritelty joukko ihmisiä sen ymmärtää ja käsittelee.

Niikon (2003, 16-18) mukaan intentionaalisuuden käsite on olennainen fenomenologiassa ja fenomenografiassa. Intentionaalisuus tarkoittaa ihmisen tietoisuutta (consciousness), joka on suuntautunut jotakin muuta kuin itseä kohti. Käsitteen luonne merkitsee, että se viittaa johonkin tai on suuntautunut jotain kohti. "Esimerkiksi oppiminen on aina oppimista jostakin." Fenomenografiassa intentionaalisuus tarkoittaa maailman kuvaamista kuten tietty ryhmä ihmisiä sen kokee. Siinä pyritään selvittämään, kuinka tämä tietty ihmisryhmä selittää, mihin yksilöiden henkinen ajattelutoiminta suuntautuu ja kuinka suuntautuu (vastaten kysymyksiin *miten* ja *kuinka*). Tämä tarkoittaa, että yksilö on tietoinen jostakin (mitä) ja on tietoinen siitä jollakin tapaa (kuinka).

Psyykkinen kokemus on Niikon (2003, 18-20) mukaan fenomenologiassa ja fenomenografiassa ilmiön perustana. Käsitysten luominen ja ajatusten rakentuminen perustuu kokemukseen. Kokemukset ovat sisäisiä suhteita subjektin ja todellisuuden sekä subjektin ja maailman välillä. Fenomenologiassa kokemuksella on kaksi näkökulmaa: kokeminen eli noesis ja kokemuksen kohde noema ja nämä muodostavat laadullisen kokonaisuuden. Niikon (2003, 18-20) mukaan Uljens (1993) on todennut myös, että fenomenografiassa nämä ilmenevät mitä- ja kuinka-ulottuvuuksien aineksina, jossa mitä-ulottuvuus tarkoittaa koettuja kokemuksia ja kuinka-ulottuvuus tarkoittaa ymmärrystä sisällöstä. Fenomenografiassa tätä kutsutaan sisäiseksi ja ulkoiseksi horisontiksi. Ulkoinen horisontti merkitsee suhdetta kohteen ja kontekstin välillä (mitä) ja sisäinen horisontti merkitsee osia ja niiden suhteita kokonaisuuteen (kuinka). Nämä muodostavat kokemuksen rakenteellisen kokonaisuuden.

Tavoitteena fenomenologiassa on 'puhdas' kokemus. Niikon (2003, 22-23) mukaan Määttänen (1999) on todennut, että tarkoituksena on saavuttaa havaintotapahtuman (ilmiön) intentionaalinen objekti, jossa huomio siirretään objekteista, joita henkiset toiminnot koskevat, itse toiminnan sisäiseen rakenteeseen. Tällä tavoin sulkeistetaan meidän kokemuksemme ja ajattelumme (esiymmärrys) niistä asioista, olioista ja rakenteista, joita meillä jo on. Sulkeistaminen on ensisijainen ja idealistinen filosofian metodi fenomenologiassa. Fenomenografiassa tämä tapahtuu analyysivaiheessa, kun tutkija sulkeistaa omat esihavaitut kokemuksensa. Niikko (2003, 20-23) on myös todennut, että Martonin (1988) mukaan tutkijan on kuvattava ilmiötä sellaisena kuin tutkittavat sen ymmärtävät ja ilmaisevat. Fenomenografiassa tutkija tutkii toisten ihmisten kokemuksesta syntyneitä käsityksiä niitä refleктоimalla. Tutkimusanalyysissa saadut kategoriat ja kuvauskategoriat heijastavat sitä käsitysten kokonaisvariaatiota.

Niikko (2003, 24) on myös todennut, että fenomenologiassa ollaan kiinnostuneita ensimmäisen asteen näkökulmasta, kun fenomenografiassa ollaan kiinnostuneempia toiseen asteen näkökulmasta. Niikon (2003, 24) mukaan Järvinen (1985) on todennut, että ensimmäisen asteen näkökulmassa tehdään päätelmiä ympäröivästä maail-



masta, kun fenomenografiassa toiseen asteen näkökulmassa painotetaan ihmisen tapaa kokea jotakin. Niikon (2003, 24) mukaan Järvinen (1985) ja Rovio-Johanssonin (1999) ovat todenneet, että toisen asteen näkökulmassa myös orientoidutaan ympäröivään maailmaan, mutta päätelmiä tehdään ihmisen ajatuksista koskien ympäröivää maailmaa.

Fenomenografiassa Niikon (2003, 25) mukaan toisen asteen näkökulmaa kuvataan ilmiön merkityssisältönä. Tämä tarkoittaa ihmisen erilaisia näkökulmia tutkittavaan ilmiöön. Näkökulmat voivat olla kokemuksia tai käsityksiä. Toisen asteen näkökulmassa tutkijan tavoite on kuvata ilmiötä kuten tietty ryhmä ihmisiä sen kokee ja käsittää. Toisen asteen näkökulmaa pidetään epäsuorana menetelmänä.

Niikko (2003, 25) toteaa, että ihmisten erilaiset tavat havaita, ymmärtää, tulkita ja käsitteellistää maailmaa, ovat itsessään arvokkaita tutkimuskohteita. Tutkittujen omat käsitykset ja kokemukset ilmenevät todellisuuden merkityksenä. Terminä käsitys on kokemuksen merkitys -termin ohella olennainen fenomenografiassa. Niikon (2003, 25) mukaan 'kokemus' (noesis) on prosessi, joka tähtää 'käsityksiin' (noema) sekä niiden tarkennukseen. Kokemus näin ollen heijastuu käsitysten kautta ja voidaan todeta, että kaikki, mitä ihminen on kokenut, on jollain tavalla läsnä käsitysten rakentumisprosessissa. Niikko (2003, 25) on todennut, että Martonin (1981-1986) mukaan käsitys on mielen sisältö ja heijastaa kokemusta tutkittavasta ilmiöstä sellaisena kuin tutkittavat sen kokevat.

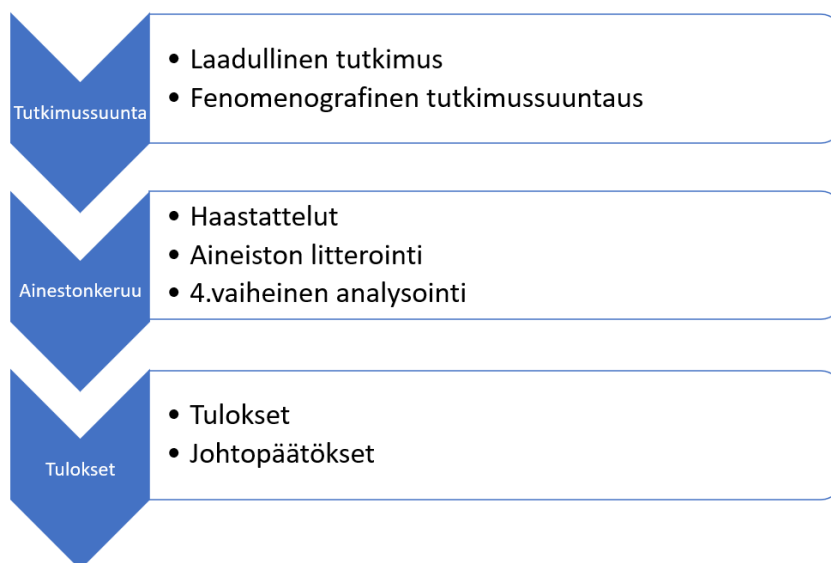
Niikon (2003, 26-29) mukaan fenomenografiassa 'käsittäminen' tarkoittaa siis perustavanlaatuaista ymmärtämistä tai näkemystä jostakin. Se sisältää merkityksen antamista. Ihminen pystyy luomaan raamit tiedon luomiselle, kun hän muodostaa käsityksen itsensä ja maailman välille. Tausta-ajatuksena fenomenografiassa on, että ihmiset antavat erilaisia sisältöjä ilmiöille ja samoja asioita koetaan, käsitetään ja ymmärretään eri tavoin. Niikon (2003, 26-29) mukaan Häkkinen (1996) on todennut, että tutkimuksen kohteena fenomenografiassa on ihmisen arkiajattelu, jossa tietystä

ilmiöstä pyritään tuomaan esille mahdollisimman erilaisia ajattelutapoja. Ajattelun sisältö on keskeinen kiinnostuksen kohde fenomenografiassa kuin ajatteluprosessi tai ajatteluun liittyvät havainnot.

Tässä tutkimuksessa tutkimuskysymyksenä on ‘Miten Wesentran asiakkaat kokevat tietoturva- ja varmennealan nykyisen tilanteen?’ ja ‘Miten Wesentran palvelumallia voisi kehittää?’ näihin kysymyksiin koettiin, että parhaiten pystytään vastaamaan fenomenografinen tutkimusmenetelmän avulla, jossa tutkitaan ilmiötä.

### 3.4 Aineistonkeruu

Tutkimusvaiheet (kuvio 8 alla) selventävät tämän tutkimuksen prosessikuvausta. Ensimmäiseksi valittiin laadullisen ja määrällisen tutkimussuuntauksen väliltä tätä tutkimusta tukevan tutkimussuuntaus. Eskola ja Suorannan (2005, 17-18) mukaan laadullisessa tutkimuksessa aineistolla tarkoitetaan yksinkertaisimmillaan aineistoa, joka on tekstimuodossa. Teksti on voinut muodostua tutkijan mukaan tai riippumatta. Laadullinen tutkimustapa on tutkimusongelman kannalta oikea valinta. Laadullisessa tutkimuksessa saavutetaan tietämystä tutkittavasta aiheesta pintaa syvemmmältä, jolloin se soveltuu hyvin tämän tutkimuksen toteuttamiseen.



Kuvio 8. Tutkimusvaiheet

Opinnäytetyötä varten aineisto kerättiin vuoden 2019 keväällä ja syksyllä. Haasteena oli saada aineistoa riittävästi, joten kevään tutkimushaastattelujen jälkeen todettiin, että haastatteluja jatketaan vielä syksyllä. Haastattelut tehtiin sähköposti- ja puhelinhaastatteluina. Yhteensä haastatteluja saatiin kuusi kappaletta, joista kolme oli sähköpostihaastatteluja ja kolme puhelinhaastatteluja. Eskolan ja Suorannan (2005, 17-18) mukaan laadullisessa tutkimuksessa keskitytään pieneen määrään tapauksia ja niitä pyritään analysoimaan mahdollisimman hyvin. Tieteellisyyden kriteerinä pidetään laatua eikä määrää.

Tutkimuksen tutkimussuuntaukseksi valikoitui fenomenografinen tutkimussuuntaus, koska se tuki parhaiten tutkimusongelman tutkimista. Tutkimuksen tutkimusongelmana on selvittää, miten Wesentran asiakkaat kokevat tietoturva- ja varmennealan nykyisen tilanteen.

Niikon (2003, 30) mukaan fenomenografisessa tutkimussuuntauksessa aineistonkeruuvaiheessa tutkijalla on jo selvä mielikuva tutkimuksen tarkoituksesta. Mielikuva tarkentuu analyysin edetessä. Hirsjärven ym. (2009, 169) mukaan Marton & Booth (1997) on todennut, että fenomenografisessa aineistonkeruussa ja analyysissä rajat on etukäteen päätetty, niin aineistonkeruu ja analyysi voi muuttua ja 'kääntää asian kokonaan ympäri'. Niikko (2003, 30) on todennut, että Barnardin ym. (1999) mukaan fenomenografiassa korostetaan sitoutumista tutkittavaan ilmiöön, jota tutkitaan. Haastatteluja tehdessä minulla oli jo oma mielikuva tutkittavasta ilmiöstä ja haastattelujen edetessä tuo mielikuva tutkittavasta ilmiöstä tarkentui.

Niikon (2003, 30) mukaan tutkijoiden keskuudessa fenomenografiaa on pidetty enemmän tutkimuksellisenä lähestymistapana kuin pelkkänä tutkimusmetodina. Niikon (2003, 30) mukaan Húsen ja Postlewaithe (1994) ovat todenneet, että fenomenografia on empiiristä tutkimusta. Niikon (2003, 31-32) mukaan Marton (1986) on todennut, että tyypillisin tiedonhankintatapa on yksilöllinen, avoin haastattelu, mutta

muutakin materiaalia voidaan käyttää (julkaistut dokumentit, filmit, näytteet). Haastatteluprosessi on dialoginen ja reflektiivinen. Tutkijan roolin herkkyyks on keskeinen tekijä. Tutkittavan ilmiön eri ulottuvuuksia rohkaistaan haastateltavaa haastattelun aikana refleктоimaan. Haastattelu suoritetaan etukäteen määritellyillä kysymyksillä, jotka eivät kuitenkaan ole tarkkarajaisia.

Opinnäytetyön aineistonkeruun edetessä oma haastattelutyö hieman rentoutui ja rohkaisin haastateltavaa refleктоimaan. Tämä onnistui hyvin puhelinhaastatteluissa, mutta sähköpostitse lähetettyihin vastauksiin ei reflektiivisyyttä pystynyt sisällyttämään yhtä hyvin. Tutkija pystyy omaa herkkyyttään käyttämään paremmin puhelinhaastatteluissa, mutta sähköpostihaastatteluissa se jää vajaaksi. Fenomenografisessa tutkimuksessa tutkimustulos on subjektiivinen, koska siihen vaikuttaa tutkijan oma tulkinta.

Niikon (2003, 31-32) mukaan Ashworth & Lucas (2000) ovat todenneet, että tutkimuskysymykset eivät saa kuitenkaan perustua tutkijan esioletuksiin tutkittavasta ilmiöstä. Tutkijan tulee antaa väljyyttä ja vapautta haastateltavan kuvata kokemuksiaan ja refleктоida niitä. Pyrin omassa tutkimuksessa mahdollisimman vähän vaikuttamaan haastateltavaan ja tutkittavan ilmiön kuvailuun. Haastattelija voi pyytää haastateltavaa tarkentamaan ajatuksiaan tarvittaessa. Fenomenografisessa tutkimuksessa ei koeta ongelmana sitä, jos haastateltava päättää muuttaa tapaa päätellä kuvailla asioita. Pääpaino on tutkia mitä ja kuinka tutkittavaa ilmiötä haastateltava kuvailee. (Mts. 31-32.)

### 3.5 Aineiston analysointi ja analysointivaiheet

Tässä luvussa käsitellään ensin teemahaastattelun ja laadullisen tutkimuksen analysoinnin teoriaa. Lisäksi käsitellään fenomenografisen tutkimusmenetelmän analysointivaiheita teoriassa, ja ne nivotaan samalla yhteen tämän tutkimuksen analysointivaiheisiin.

Hirsjärven ja Suorannan (2009, 169) mukaan fenomenografisessa tutkimussuuntauksessa tutkija on oppija. Tutkija etsii tutkimansa ilmiön merkitystä. Tutkija analysoi, miten ihmiset kokevat tutkittavan ilmiön. Analyysivaiheessa tutkijan on päästävä selville tutkimuksensa päätehtävästä. Selvitettävä tutkimuskohteensa sisäinen rakenne ja sisäinen merkitys. Analysoitava materiaali voidaan fenomenografisessa tutkimussuuntauksessa jakaa kahteen osaan; yksilöä tutkivaan ja yhteisöä tutkivaan osaan. Materiaalia voidaan tutkia näin ollen kahdesta eri näkökulmasta. Analysointivaiheessa tutkijalla on rajattu perspektiivi, mutta hän on kuitenkin avoin vaihteluille. Fenomenografinen analyysi aloitetaan tutkimalla haastatteluotteita, jotka liittyvät tähän perspektiiviin. Haastatteluotteita tarkastellaan verraten kaikkiin haastatteluihin, joissa käsitellään samaa teemaa. Tarkastelu tehdään suhteessa yksittäiseen haastatteluun. Analyysi voi edetä esimerkiksi niin, että ensin tarkastellaan yhtä tiettyä teemaa kaikkien haastattelujen kesken. Tämän jälkeen tarkastellaan niitä haastatteluja, joissa tätä teemaa on käsitelty mielenkiintoisemmin.

Hirsjärven ym. (2009, 48) mukaan teemahaastattelu tukee tätä tutkimustapaa, koska teemahaastattelussa halutaan saada selville ihmisten tulkintoja ja merkitystä asioista. Tutkimukseni teemahaastattelun teemat olivat tietoturva-alan seuranta eri medioista, tietoturva-ala ja sen kehittyminen ja uhat sekä Wesentran palvelu. Alasuutari (2011, 84-85) mukaan kvalitatiivisen aineiston tyypillisimmät piirteet ovat sen ilmaisullinen rikkaus, monitasoisuus ja kompleksisuus. Aineistoa voidaan analysoida monesta näkökulmasta ja tutkijalla on mahdollisuus vaihtaa tutkimusmetodia, vaikka se olisikin etukäteen päätetty.

Alasuutari (2011, 39-42) toteaa, että laadullinen analyysi on kahden vaiheen kokonaisuus. Laadullinen analyysi koostuu havaintojen pelkistämisestä ja arvoituksen ratkaisemisesta. Analyysi tehdään analyttisesti ja nämä kaksi osa-aluetta nivoutuvat toisiinsa. Havaintojen pelkistämisen Alasuutari (2011, 39-42) jakaa kahteen osaan; aineistoa tarkastellaan tietyistä teoreettis metodologisesta suunnasta ja keskitytään siihen, mikä on olennaista. Havaintojen pelkistämisen toisessa vaiheessa on tarkoitus vähentää havaintomäärää yhdistämällä havaintoja. Löytämällä yhteinen nimittäjä tai

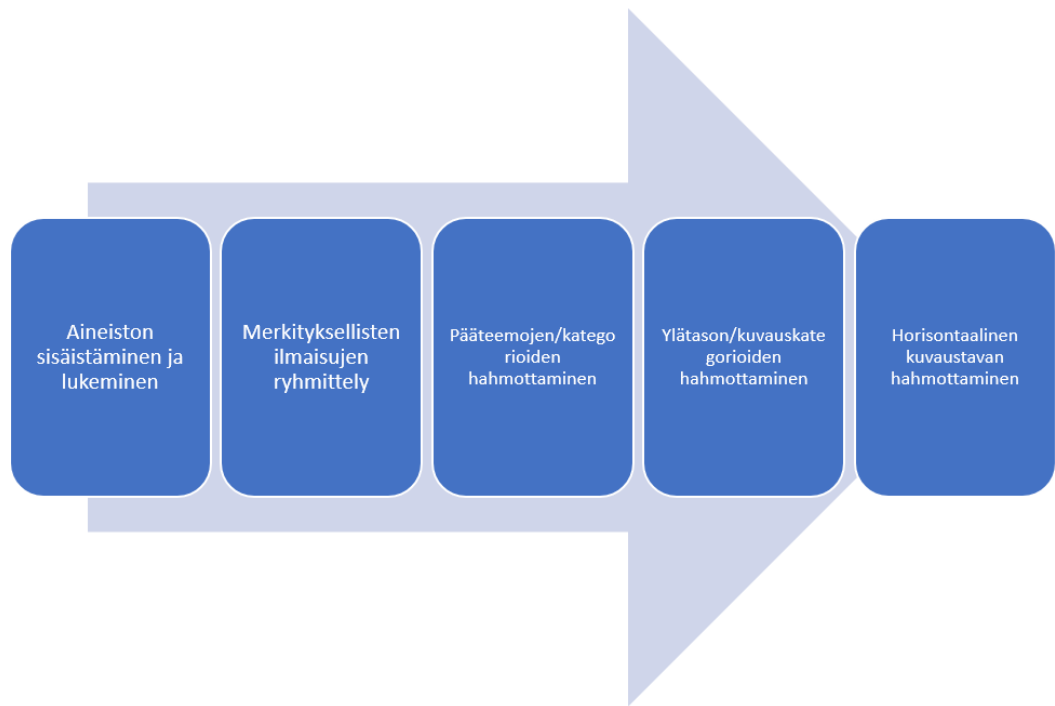
tekijä aineistolle saadaan raakahavainnoille yksi havainto. Tarkoitus ei ole kuitenkaan saada keskivertotyyppittelyä tai pelkistämistä, koska havainnot yhdistämällä yhdellä havainnolla pitää päteä kaikkiin raakahavaintoihin. Laadullisessa analyysissä yksikin poikkeus kumoaa säännön. Tällöin asiaa tulee miettiä uudelleen.

Alasuutarin (2011, 44) mukaan laadullisessa tutkimuksessa arvoituksen ratkaiseminen tarkoittaa merkitystulkinnan laatimista tutkittavasta ilmiöstä. Apuna tässä käytetään jo tuotettuja johtolankoja ja käytettävissä olevia vihjeitä. Alasuutarin (2011) mukaan Heikki Renval (1965) kutsuu tätä samaa asiaa rakennekokonaisuuden muodostamiseksi. Arvoituksen ratkaisemissa pelkistettyjä havaintoja käytetään johtolankoina ja niillä viitataan tutkimukseen sekä teoriaan. Raakahavaintoja ei pidä kuitenkaan unohtaa, koska niistä haetaan vihjeitä arvoituksen ratkaisemiseen.

Niikon (2003, 33) mukaan fenomenografisen tutkimuksen analyysivaiheet eivät mene tietyn kaavan tai selkeästi määritellyn menettelytavan mukaisesti. Se noudattaa suurilta osin kvalitatiivisen ihmistieteiden ominaisia piirteitä, joita ovat

- analyysi jatkuu koko aineiston keruuaajan
- analyysiprosessi on systemaattinen ja looginen (ei kuitenkaan jäykkä)
- analysointitoiminta on reflektiivinen prosessi
- aineisto jaetaan merkityksellisiin osiin kadottamatta kokonaisuuden ideaa
- tunnistetut merkitykselliset yksiköt luokitellaan organisoiduiksi systeemiksi
- tärkeää on sisällön erilaisten ulottuvuuksien jatkuva vertailu
- kriteerit lajitella ja organisoida aineistoa analyysin alussa ovat alustavia ja jalostuvat analyysiprosessin kuluessa
- analyysi on käytännöllistä toimintaa
- tulokset ovat tavallisesti jonkinlainen synteesi abstraktion korkeammalla tasolla tarkoittaen mm. säännöllisten mallien, piirteiden tai teemojen kuvausta sekä teoreettista kategorioita (Niikko 2003, 33.)

Niikko (2003, 33) on Uljensia (1991) mukaillen laatinut yleisesti fenomenografisessa tutkimuksessa käytettävän analyysimallin (Liite 1), joka jakautuu neljään eri vaiheeseen. Tämän tutkimuksen analyysivaiheet on kuvattu kuviossa 9.



Kuvio 9. Analyysivaiheet fenomenografisen tutkimustavan mukaisesti

Niikon (2003, 34-35) mukaan (Larsson 1986) on todennut, että ensimmäisessä analysointivaiheessa aineisto luetaan niin monta kertaa läpi, että ”se täyttää tutkijan ajatukset”. Niikko (2003, 34-35) on myös todennut, että Martonin (1988) mukaan tavoitteena on löytää tutkimuksen kannalta olennaisia tärkeitä ilmaisuja. Haastattelujen vastauksista muodostettiin kokonaiskuva, joista hahmotettiin mielikuva analyysia varten. Haastateltavien vastauksista löydettiin tärkeitä ilmaisuja. Tässä vaiheessa analyysia ei ollut vielä kuitenkaan ajatusta lopullisesta tutkimustuloksesta. Analyysia varten laadittiin analyysipohja Niikon (2003, 33) fenomenografisen analyysimallin (liite 1.) pohjalta, jota apuna käyttäen analysoitiin aineiston vastaukset eri kategorioihin. Liitteessä 1 on kuvattu Niikon (2003, 33) mukaan laadittu fenomenografisen tutkimusanalyysin malli, jota käytettiin tämän tutkimuksen analysointiin.

Toisessa analysointivaiheessa etsitään tutkimusongelman suunnasta merkityksellisiä ilmauksia, jotka kootaan ryhmiksi ja teemoiksi. Ilmausten ryhmittely tehdään vertailemalla merkityksellisiä ilmaisuja keskenään. Analyysin tavoitteena on löytää samantyyppisyyksiä ja erilaisuuksia sekä harvinaisuuksia ja rajatapauksia. Niikon (2003, 34-35) mukaan tässä vaiheessa on otettava huomioon tutkimusongelma, jotta merkitykselliset ilmaisut tulisivat otettua oikein huomioon. Analyysissa määritetään kriteeri, jolla

käsitysryhmää määritetään. Analyysin toisessa vaiheessa jaettiin tutkimustulokset Niikon (2003, 35-35) fenomenografisen ryhmittelyohjeistuksen mukaisesti samanlaisia, erilaisia, harvinaisia ja rajatapauksia koskeviin kategorioihin. Tässä vaiheessa huomattiin, että tutkimustulokset alkoivat nyt muotoutua ja niitä pystyttiin tarkastelemaan eri näkökulmasta. Kaikkiin lokeroihin ei tutkimustuloksia saatu, mutta pääpiirteittäin vastaukset jakaantuivat hyvin eri lokeroihin.

Niikon (2003, 36) mukaan kolmannessa vaiheessa keskitytään kategorioiden ja kategoriarajojen määrittämiseen niin, että niitä vertaillaan mikrokontekstista irrotettujen merkitysyksikköjen ja koko aineiston merkitysten joukkoon. Nämä transformoidaan kategorioiksi. Kategoriat tulee olla selkeässä suhteessa toisiinsa ja kategorioiden sisällä tulisi tehdä vertailua eri ilmausten välillä. Yksittäisen kategorian tulisi olla selkeässä suhteessa tutkittavaan ilmiöön niin, että kukin kategoria kertoo jotakin erilaista (ja uutta) tietystä tavasta kokea ilmiö. Kolmannessa analysointivaiheessa aineistoa tarkastellaan vielä syvällisemmin. Aineistosta muodostui neljä pääteemaa/merkitysryhmää. Aineisto muotoutui uudella tavalla analyysin edetessä.

Niikon (2003, 36-37) mukaan neljännessä vaiheessa kategoriat pyritään yhdistämään teoreettisesta lähtökohdasta laaja-alaisemmiksi ylätasoon kuvauskategorioiksi. Nämä muodostavat ns. ylätasoon kategoriajoukon. Kuvauskategoriat ovat abstrakteja ja sisältävät käsitysten ja kokemusten ominaispiirteet sekä niiden empiirisen ankkuroinnin aineistoon. Niikon (2003, 36-37) mukaan Marton (1988) on todennut, että kuvauskategoriat ovat ns. muodollisia yhteenvetoja kuvauksista ja ovat tutkimustoiminnan päätulos. Niikko (2003, 47) on myös todennut, että fenomenografisen analyysin suorittamiseksi on esitetty ohjeita, mutta siihen ei ole olemassa mitään tiettyä selkeää toimintatapaa.

Aineiston analysointi kolmannessa ja neljännessä vaiheessa toteutui yhtäaikaaisesti ja nivoutui selkeästi toisiinsa. Opinnäytetyön tutkimuskysymykset myös selkiintyivät



analysointivaiheen neljännessä vaiheessa. Taulukossa 1 (alla) näkyy, kuinka analyysimallin mukaisesti kategoriat ovat muotoutuneet neljän eri teeman alle.

Taulukko 1. Tietoturva-alan haasteet

Miten valmistautua tietoturva-alan haasteisiin?			
Media	Tietoturva-ala	Varmenteet	Wesentran palvelu
Tietoturva-alan seuranta eri medioista	Tietoturva-alan uhkakuvat	Varmennetilanne asiakkaan yrityksessä	Palvelumalli nykyään
Tietoturva-alan seurannan aktiivisuus	Tietoturva-alan tuotteen/palvelun tarve	Haastavat tilanteet varmenteiden kanssa	Parempi palvelumalli

Järvisen ja Järvisen (2004, 85) mukaan fenomenografisessa tutkimussuuntauksessa on olennaista näiden vaiheiden jälkeen vielä kehittää kategorioita horisontaalisen, vertikaalisen tai hierarkkisen kuvaustavan mukaisesti. Horisontaalisessa kategorioinnissa kategoriat ovat keskenään yhtä tärkeitä tai arvoltaan samanlaisia. Vertikaalissa kategorioinnissa eri kategoriat voivat mennä tärkeysjärjestykseen jonkun tietyn kriteerin avulla (ei kuitenkaan tärkeysjärjestykseen). Hierarkkisessa kategorioinnissa eri kategoriat ovat eri kehitystasolla. (Järvinen ym. 2004, 85.) Tämän tutkimuksen analyysin lopputuloksena kategorisointi nähtiin horisontaalisessa järjestyksessä eli kategoriat keskenään samanarvoisessa järjestyksessä.

## 4 Tutkimuksen tulokset

Tässä kappaleessa tarkastellaan tutkimuksen tuloksia. Sen jälkeen tarkastellaan tutkimuksen luotettavuutta ja lopuksi tutkimuksen tuloksista nousseita johtopäätöksiä.

Opinnäytetyön tutkimuksena suoritettiin laadullinen tutkimus fenomenografisen tutkimusmenetelmän mukaisesti analysoituna. Puolistrukturoidut teemahaastattelut suoritettiin keväällä ja syksyllä 2019, ja haastattelulomake lähetettiin yhteensä 13 asiakasyritykselle. Niistä haastatteluun vastasi puhelimitse tai sähköpostitse yhteensä 6 asiakasta. Yrityksistä haastateltiin IT-osaston päällikkö – ja järjestelmäasiantuntijatason henkilöitä. He ovat lähes päivittäin yhteydessä Wesentran varmenneasioissa, ja heillä on kattava ymmärrys tietoturva-alan kehityksestä, koska seuraavat sitä työnsä puolesta. Tutkimustulosten litteroinnin tein syksyllä 2019 Word-tekstinkäsittelyohjelmalla, kun huomasin, että vastaukset alkoivat haastatteluissa ‘kiertämään kehää’ eli ne eivät tuoneet enää mitään uutta lisätietoa tai arvoa tutkimuksen kannalta. Eskolan ja Suorannan (1998, 62) mukaan määritetään aineiston kylläntymisellä eli saturaatiolla. Olennaista on kuitenkin, että etukäteen päätetään, missä vaiheessa haastatteluja on riittävästi kattamaan tutkimusongelman. Litteroitua materiaalia muodostui Word-tekstinkäsittelyohjelmalla 5 sivullista (n. 800 sanaa). Aineisto todettiin kuitenkin riittäväksi, koska aineiston sisältö saturoitui haastattelumäärien kasvaessa.

#### 4.1 Asiakastutkimuksen tulokset

Tutkimustulokset esitellään fenomenografiseen tutkimusmenetelmään (liite 1.) perustuen. Tulokset esitetään fenomenografisen analyysimallin mukaisesti eri teemoihin jaettuina (taulukko 3) Ensimmäisenä käsitellään tulokset tietoturva-alan seurantaan eri medioiden kautta. Toisena käydään läpi tulokset tietoturva-alan tulevaisuudesta. Kolmantena käydään läpi varmennetilanteen asiakasyrityksen näkökulmasta ja neljäntenä Wesentran palvelumallin kehittäminen. Tutkimustulokset jakautuvat näin fenomenografisen analyysimallin 4 vaiheen lopputulokseen. Jokaisessa luvussa olen nostanut esille taulukon, jossa on fenomenografisen tutkimuksen kategorisointi kyseisestä teemasta.

#### 4.1.1 Media

Tässä luvussa tarkastellaan mediateemaa ja siitä esiin tulleita merkittäviä vastauksia (taulukko 2). Tietoturva-asioiden seuraaminen eri medioista nousi aineistosta omaksi teemakseen. Haastattelijat pystyivät hyvin kertomaan, mistä eri lähteistä seuraavat tietoturva-alan uutisia.

Taulukko 2. Tietoturva-alan seuraaminen

Media
Tietoturva-alan seuranta eri medioista
Tietoturva-alan seurannan aktiivisuus

Kun kysyttiin tutkittavilta tietoturva-alan uutisten ja muutosten seurannasta, he kertoivat, että pääsääntöisesti sitä seurataan sähköisistä lähteistä:

*Microsoftin tietoturvauutiset, yrityksen omat tietoturvauutiset, Internet ja TV. (H5)*

*Sähköisesti, uutiskirjeet eri tuotteiden toimittajilta. (H6)*

Haastateltavat ovat omassa yrityksessään it-osastolla päällikkötehtävissä tai järjestelmäasiantuntijoita, ja/tai yritys toimii it-alalla. Eräs haastateltava kertoi, että heillä on perustettu tietoturvakkanava, josta saa ajankohtaista tietoa:

*Ficoran mailit, Yritys X:n oma tietoturvakkanava, jossa linkkejä. (H2)*

Myös itse tilataan uutiskirjeitä/sähköpostiuutisia, koska tietoturva-alan muutokset koetaan seurattavaksi asioiksi. Tietoturva-alan omat julkaisut, esimerkiksi TIVI-lehti tai Kyberturvallisuuskeskus.fi, koetaan hyviksi lähteiksi alan muutosten seurantaan:

*Kyberturvallisuuskeskus.fi ja uutisoinnit yleisissä medioissa. Tilattuja sähköpostiuutisia. (H1)*

*Tivi, LinkedIn, Twitter (H4)*

Haastateltavilta kysyttiin myös, kuinka usein seuraa alan muutoksia. Monelle seuraaminen on työn puolesta päivittäistä. Vastauksista huomasi myös, että he, jotka eivät toimi it-alalla, seuraavat tietoturva-alan muutoksia harvemmin. Vastauksista huokui halu seurata tiiviimmin kuin nykyään pystyy:

*Kuukausittain, etenkin jos löytyy artikkeleita koskien työtä (käytetyt palvelut jne). (H1)*

*En niin tiiviisti kuin haluaisin, koska paljon muita töitä. (H2)*

*Päivittäin, viikoittain. (H5)*

Osalle vastaajista tietoturva-alan uutisten seuraaminen eri medioista oli päivittäistä ja jatkuvaa, toisille seuranta ei ollut niin olennaista tai tiivistä. Myös vapaa-ajalle seurataan uutisointia, mutta eri tasolla kuin työajalla:

*Työpaikalla online, muutoin sähköisen median lööppien mukaan. (H3)*

Kiinnostuneisuus tietoturva-alan uutisiin jatkuu vapaa-aikana, mutta silloin sitä seurataan vain ns. keltaisen median nostamien uutisten välityksellä. Seuranta on siis viihteellisempää.

Median seuraaminen haluttiin nostaa tutkimuksessa esille, koska Wesentran tunnettua halutaan parantaa. Wesentra on tähän mennessä (2015-2020) näkynyt eri säh-

köisissä kanavissa Entrustin varmenteiden jakelijana. Wesentran aiemmissa asiakas-tutkimuksissa mielikuva yrityksestä on tullut esille nopeana, asiantuntevana ja luotettavana kumppanina.

#### 4.1.2 Tietoturva-ala

Tässä luvussa tarkastellaan tietoturva-alan teemaa ja siitä esiin nousseita merkittäviä vastauksia (taulukko 3). Haastateltavia pyydettiin kertomaan uhkakuvista, jotka liittyvät tietoturva-alan tulevaisuuteen. Vastauksissa toistui internetin liittäminen normaaliin arkeen ja sen tuomat haasteet. Samoin kyberrikollisuus koettiin uhkana.

Taulukko 3. Tietoturva-alan tulevaisuus

Tietoturva-ala
Tietoturva-alan uhkakuvat
Tietoturva-alan tuotteen/palvelun tarve

*IoT (Internet of Things), esim. kodit, autot kytketty Internettiin. (H2)*

*Internetin avoimuus, sovellusten ja internettiin liitettävien laitteiden tietoturva-aukot. Yhteiskuntien tärkeiden palveluiden alasajot hakkereiden toimesta. Kyberrikollisuus. (H3)*

Osa vastaajista piti päivitysten ja tietovuotojen olevan suurin haaste myös tulevaisuudessa. Mihinkään suurempaan muutokseen ei uskota, vaan edelleen koetaan päivitysten, tietovuotojen ja helppojen salasanojen olevan haasteena tulevaisuudessa-

kin:

*En usko että mitään radikaalia uutta tulee tapahtumaan. IOT varmaan uusimpana. Samat vanhat uhat (huonosti suojatut/päivittämättömät järjestelmät, liian helpot salasana tms.) jatkuvat. (H2)*

*Päivitykset, tiedovuodot. (H4)*

Internet of things eli IOT toistui vastauksissa ja se koetaan haastavana:

*Kaiken sähköistyminen tekee verkkorikoksista vain liian houkuttelevaa, etenkin jos palveluiden tilaajat tai ylläpitäjät ovat uhkista tietämättömiä tai jopa välinpitämättömiä. Verkkorikollisuudesta saatavat saaliit monipuolistuvat koko ajan ja palveluiden käyttäjäryhmät laajenevat yhä kokemattomimpiin käyttäjiin. Tietoturvan kehittämisen lisäksi tietoturvan valistamiseen täytyy myös panostaa. Maksuliikenne rikoksia, ransomware hyökkäyksiä sekä valtiollisiin instansseihin kohdistuvia palvelunestohyökkäyksiä odottaisin tulevan lisää. (H1)*

Vastaaja H1 pitää ihmisten tietämättömyyttä myös yhtenä haasteista tietoturvalalla ja valistamista alan muutoksista tulisi hänen mukaansa laajentaa. Verkkorikollisuus ja erilaiset hyökkäykset koetaan myös uhkana, joihin tulee valmistautua ja varautua.

Haastateltavilta kysyttiin myös, että mitä tuotetta tai palvelua kaippaa tietoturvalalle. Osa vastaajista oli tyytyväisiä nykyiseen tilanteeseen, mutta toiveitakin tuli esille:

*Vaikkapa tekoälyä tietoturvan valvontaan. (H1)*

*Tietoturvakoulutusta enemmän kaikille. (H3)*

Tekoälyn hyödyntäminen koettiin hyvänä ”tuotteena/palveluna” tietoturvan valvontaan sekä ihmisten tietoisuuden lisääminen tietoturva-alan liittyvissä asioissa:

*Tällä hetkellä pystymme melko hyvin vastaamaan uhkiin. (H2)*

*Ei ole tarvetta uusille tuotteille/palveluille juuri nyt. (H4)*

*Ei ole tarpeita. (H5)*

Jyrkän kielteinen vastaus tuli myös esille, että ei ole tarpeita uusille tuotteille tai palveluille. Tietoturva-alan tuotteet ja palvelut koettiin olevan yrityksessä kunnossa.

#### 4.1.3 Varmenteet

Tässä luvussa käsitellään varmenneteemaa (taulukko 4). Wesentra myy Entrustin SSL/TLS-varmenteita, jotka suojaavat asiakkaan yrityksen kotisivujen verkkoliikennettä. Haastattelussa haluttiin selvittää, onko asiakkailla ollut varmenteiden kanssa haasteita. Samalla myös kartoitettiin varmennetilannetta yleisesti asiakasyrityksessä.

Taulukko 4. Varmenteet

Varmenteet
Varmennetilanne asiakkaan yrityksessä
Haastavat tilanteet varmenteiden kanssa

Wesentran myymien varmenteiden hintaa kommentoitiin. Varmenteen uudelleen luominen ja kiire koettiin haastavana. Varmenteisiin liittyvää asiantuntijuutta kaivattiin, koska eivät itse toimi it- tai tietoturva-alalla tai ei ole riittävää osaamista:

*Varmenteen uudelleen luominen, kiiretilanteet, liian suuret kustannukset. (H5)*

*Eivät itse toimi päivittäin varmenteiden kanssa, joten tarvitsevat osaamista/asiantuntijuutta muualta ja sitä saavat Wesentralta. (H4)*

Usein tietämättömyys tai harvoin varmenteiden kanssa toimiminen aiheuttaa haasteita. Itsessään varmenteita ei koeta mitenkään vaikeina vaan asioiden ymmärtäminen. Myös PKI:n (Public Key Infrastructure) eli julkisten avainten hallintajärjestelmän ymmärtämiseen toivottiin selkeyttä:

*Laiteasennuksissa ongelmia satunnaisesti, tietämättömyyttä asiakkaiden ja myynnin osalta. (H2)*

*Varmenteet ei ole ongelma, vaan henkilöiden osaamattomuus ja ymmärtäminen. PKI:n vaikeuden purkaminen yksinkertaiseksi ja ymmärrettäväksi. (H3)*

Entrustin varmenteisiin suoritettava verifiointityö on suomalaista ja hoidetaan suomalaisen virka-aikaan. Kilpailijoilla tämä tehdään usein englanniksi ja mm. verifiointipuhelut saattavat tulla yöaikaan. Haastateltava H6 on todennut vastauksessaan, että *”joillain toimittajilla verifiointi kestää/on haastavaa”*, jolloin tutkijan mukaan tässä on kyse kilpailijan toiminnasta:

*Ei suuria ongelmia. Joillain toimittajilla verifiointi kestää/on haastavaa. Varmenteiden kattavuus eri toimintaympäristöihin. Wesentraan ja Entrustin varmenteisiin tyytyväisiä. (H6)*

Varmenteita joudutaan asentamaan eri alustoille, joten vastauksista tuli myös esille, että varmenteiden asentamiseen kaivataan lisää helppoutta:

*Ihanteellista olisi, kun saisi kaikki ainakin external SSL varmennealustat samalle alustalle. Entrustin portaali OK. (H3)*

#### 4.1.4 Wesentran palvelumalli

Tässä tutkimuksessa haluttiin myös selvittää, onko asiakkailla tarvetta parantaa nykyistä palvelumallia. Taulukon 5 mukaisesti tarkastellaan Wesentran palvelumalliteemaa ja siitä esiin nousseita merkittäviä vastauksia.



Taulukko 5. Wesentran palvelumallin kehittäminen

Wesentran palvelu
Palvelumalli nykyään
Parempi palvelumalli

Nykyinen palvelumalli koetaan pääsääntöisesti hyvänä. Yhtä hyvää palvelua kaivattaisiin, jos vaan Wesentran tuote/palveluvalikoimaa laajennetaan:

*Ehkä tarjonnan valikoiman laajeneminen toisi samaa hyvää palvelua useammalle osa-alueelle. (H1)*

*Nykyinen OK, yhteistyötä voisi syventää ja ottaa uusia portaalin ominaisuuksia käyttöön, esim. verkko skannaukset. (H3)*

Asiakkaat ovat tyytyväisiä nykyiseen palvelumalliin ja toteavat useassa vastauksessa sen olevan hyvällä tasolla:

*Palvelu on loistavaa tällä hetkellä. (H2)*

*Nykyinen on hyvä. (H4)*

Asiakaskokemus koetaan haastattelujen perusteella erinomaiseksi. Wesentran palveluun luotetaan ja yhteistyötä toivotaan syvennettävän. Asiakaskokemus on yrityksen kilpailuetu, jota ei voi muut yritykset kopioida niin kuin aineellisia kilpailuetuja.

#### 4.1.5 Yhteenveto tutkimuksesta

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten Wesentran asiakkaat kokevat tietoturva- ja varmennemarkkinoiden nykyisen tilanteen. Varmennemarkkinoiden toimiala-analyysin perustana on käytetty primäärisenä aineistona tutkimuksen haastatteluja We-

sentran asiakkaille ja sekundäärisenä aineistona alan kansainvälistä kirjallisuutta, We-sentran sisäisiä palaverimuistioita, tietoturva-alan uutisia ja eri medioiden seuraamista alan muutoksista. Fenomenografista tutkimusmenetelmää käytettiin tässä tutkimuksessa ainoastaan asiakashaastattelujen analysointiin. Tuloksia hyödynnettiin kuitenkin myös SWOT- ja Porterin viiden kilpailuvoiman mallin analyyseissa.

Taulukko 6 (alla) esittää hyvin tiivistelmän tutkimuksen kysymyksistä ja vastauksista. Haastateltavien vastauksista nousi esiin eri sähköisten medioiden merkitys tietoturva-alan uutisten informoinnissa. Sähköisiin medioihin voidaan määritellä eri mm. some-kanavat, tietoturva-alan lehtien internet-sivut ja yritysten omat intra-sivut. Pääsääntöisesti tietoturva-alan uutisia seurattiin päivittäin ja jatkuvasti. Tulevaisuuden uhkina koettiin Internet of Things eli IoT-ratkaisut, päivitykset, tietovuodot ja verkkorikollisuus. Tekoälyä toivottiin avuksi valvontaan ja alan koulutusta kaikille, koska ihmisten tietämättömyys koettiin myös yhtenä uhkana.

Taulukko 6. Yhteenveto tutkimuksen kysymyksistä ja vastauksista

Mistä mediasta pääsääntöisesti seuraat tietoturva-alan uutisia?	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sähköiset mediat</li> <li>•Yrityksen sisäinen viestintä</li> </ul>
Kuinka tiiviisti seuraat tietoturva-alan kehittymistä?	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Päivittäin</li> <li>•Jatkuvasti</li> </ul>
Mitä uhkakuvia näet tietoturvan suhteen nyt ja tulevaisuudessa?	<ul style="list-style-type: none"> <li>•IoT</li> <li>•Päivitykset</li> <li>•Tietovuodot</li> <li>•Verkkorikollisuus</li> </ul>
Mitä tietoturva-alan palveluita tai tuotetta kaipaavat?	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tekoälyä valvontaan</li> <li>•Tietoturvakoulutusta kaikille</li> </ul>
Minkälaisia haasteita on tullut vastaan varmenteiden kanssa?	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tarvetta asiantuntijuudelle ja osaamiselle</li> <li>•Varmenteissa itsessään ei ongelmia</li> </ul>
Millainen palvelumalli sopisi teille paremmin liittyen varmenteisiin?	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Automatisointi</li> <li>•Nykyinen malli hyvä</li> </ul>
Miten Wesentra pystyisi palvelemaan teitä paremmin?	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Yhteistyön syventäminen</li> <li>•Palvelu loistavaa</li> </ul>

Wesentra toimittaa Entrustin varmenteita jälleenmyyjien kautta ja suoraan asiakkaille. Tutkimuksessa haluttiin myös selvittää, onko asiakkailla ollut haasteita varmenteiden kanssa. Vastaajat kokivat, että varmenteissa ei ole haasteita, mutta oma osaaminen saatettiin kokea vähäiseksi eli Wesentran asiantuntijuutta varmenteiden asentamisessa ja teknisessä tuessa koettiin tarpeelliseksi. Yleisesti ottaen varmenteiden kanssa ei koettu haasteita, ja kuten eräs vastaajista totesi *‘triviaaleja, ei mitään jota ei olisi Wesentran kanssa parilla maililla ratkottu’*.

Wesentran ja asiakkaiden nykyisen palvelumallin kehittämiseen vastaajat olivat tyytyväisiä. Yhteistyön syventämistä ja nykyisten työkalujen parempaa ymmärrystä toivottiin. Varmenteisiin liittyen toivottiin varmennehallinnan automatisointia. Pääsään-

töisesti palvelumalli koettiin hyväksi ja toimivaksi. Wesentran asiantuntijuutta arvostetaan. Näistä yhteenvedona voidaan nostaa esille Wesentran asiantunteva palvelu ja asiakaskokemus.

## 4.2 Tutkimuksen luotettavuus

Eskolan ja Suorannan (1998, 210-211) mukaan laadullisessa tutkimuksessa tutkija itse on osa tutkimusvälineistöä ja näin ollen tutkija on itse luotettavuuden kriteeri. Kvalitatiiviset tutkimukset ovat henkilökohtaisempia kuin kvantitatiiviset tutkimukset, koska niissä on paljon enemmän tutkijan omaa pohdintaa.

Laadullista tutkimusta voidaan Eskolan ym. (1998, 212) mukaan arvioida neljän kriteerin mukaan, joita on realistisuus, vakuuttavuus, yhteistoiminnallisuus ja kritiikki.

Tämän opinnäytetyön tutkimus on realistinen kuvaus tietoturva- ja varmennemarkkinoiden toimialalta. Toimeksiantajan asiakaskuntaan suoritettujen asiakashaastattelujen perusteella voidaan tätä tutkimusta pitää realistisena tutkimuksena. Haastattelutukset antavat oleellista tietoa markkinoista, joilla Wesentra toimii. Fenomenografisessa tutkimusmenetelmässä ei pyritä kuitenkaan saavuttamaan absoluuttista totuutta ja tutkimuksen uudelleen suorittaminen toisen tutkijan toimesta voisi olla haasteellista. Toinen tutkija saattaisi saada erilaiset tulokset, koska fenomenografisessa tutkimusmenetelmässä tutkija itse tekee päätelmiä tulosten pohjalta ja tulos on subjektiivinen.

Tutkimusta voidaan pitää vakuuttavana, koska tulosten analysoinnin lopputulemana saatiin johdettua kolme strategista tavoitetta yritykselle. Näistä kerrotaan myöhemmin opinnäytetyön Johtopäätökset- kappaleessa. Tutkimusta voidaan pitää vakuuttavana, koska teoreettinen viitekehys on perusteellisesti kirjoitettu. Tutkimus on onnistuttu laatimaan tutkimustavoitteiden mukaisesti.

Yhteistoiminnallisen luotettavuuden mittarina voidaan Eskolan ym. (1998, 224) pitää tutkimuksen tulosten käytäntöön siirtämistä niin, että siitä on yhteistoiminnallisesti hyötyä. Tutkimuksen tulosten hyödyllisyys tulee myöhemmin tässä opinnäytetyössä esille Johtopäätökset-kappaleessa, mutta mainittakoon, että toimiala-analyysin strategiset tavoitteet tulevat olemaan johdon strategisena työkaluna liiketoiminnan suunnittelussa ja yhteistoiminnallisuuden luotettavuus täyttyy.

Kritiikkiä voidaan antaa fenomenografisen menetelmän käytöstä toimiala-analyysia laadittaessa. Kuitenkin ennakkoluuloton tapa käsitellä eri tavalla tutkimuksen tuloksia, voi antaa toimialalle uudenlaista näkökulmaa. Fenomenografista tutkimusmenetelmää voidaan pitää haastavana ja filosofisena, mutta tässä tutkimuksessa se nosti asioita esille, joita ei välttämättä olisi muuten saatu.

### 4.3 Toimiala-analyysi Wesentrallen

Tässä kappaleessa tarkastellaan Wesenträn SWOT-analyysia. Yrityksen alkuperäistä SWOT-analyysia on osittain muokattu vastaamaan opinnäytetyön tavoitetta, ja se on osittain laadittu tutkimushaastattelujen pohjalta. SWOT-analyysi on yksi osa opinnäytetyön toimiala-analyysia, johon sisältyy myös tutkimushaastattelu ja Porterin viiden kilpailuvoiman analyysi. Porterin viiden kilpailuvoiman analyysin pohjana on käytetty tutkimushaastatteluista saatuja tuloksia. Kilpailijaosuudessa on käytetty tietoturvalan Netcraft dataa.

#### 4.3.1 SWOT-analyysi

Wesenträn SWOT-analyysissa on huomioitu mahdollisuudet, uhat, vahvuudet ja heikoudet (taulukko 7). Wesenträn sisäisinä vahvuuksina on asiakastutkimuksissakin esille tullut hyvä palvelun laatu ja luottamus Wesenträn toimintaan. Paikallinen ja kotimainen verifiointityö on Wesentralla suomalaista työtä ja asiakkaat ovat kiitelleet,

että verifiointipuheluiden tullessa suomalaisen virka-aikaan ja suomeksi, on erinomainen asia. Nopeus ja asiantuntijuus myynti- ja tukitoimissa on myös asiakkaiden kiittelemää palvelua. Wesentran vahvuutena ovat myös hyvät suhteet ja tuki myymiensä tuotteiden päämiehiin, mikä auttaa tuen, verifiointin ja myynnin kehittämistä. Wesentra on vastannut asiakkaiden toiveisiin, että SSL/TLS-varmenteita voi ostaa laskulla, ja näin palvelua on kehitetty parempaan suuntaan.

Tutkimushaastattelussa nousi esiin se, että asiakkaat arvostavat Wesentran erinomaista palvelutasoa. Asiakkaat toivovat, että se laajenisi myös mahdollisiin muihin palveluvalikoiman tuotteisiin tai palveluihin. Wesentran vahvuutena voidaan nosttaa esiin SWOT-analyysistä palvelun hyvä laatu ja asiantunteva palvelu. Erinomaisen palvelun taustalla on asiantuntijuus, jonka tutkimushaastattelussakin asiakkaat korostivat:

*Eivät itse toimi päivittäin varmenteiden kanssa, joten tarvitsevat osaamista/asiantuntijuutta muualta ja sitä saavat Wesentralta. (H4)*

Taulukko 7. SWOT-analyysi Wesentra Oy:lle

Sisäiset tekijät	<b>Vahvuudet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paras palvelu</li> <li>• Paikalliset palvelut (verifiointi, myynti, tuki)</li> <li>• Hyvä tuotekokonaisuus: wsecurenetworktraffic</li> <li>• Päämiestuki/-suhteet</li> <li>• Osaaminen</li> <li>• SSL-laskutus, ei luottokorttistoja</li> <li>• Halu onnistua</li> </ul>	<b>Heikkoudet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uusien tuotteiden omaksuminen</li> <li>• Kieli</li> <li>• Markkinoiden tuntemus</li> <li>• Verkostojenpuute</li> <li>• Markkinointi</li> <li>• Riittävät henkilö- ja talousresurssit</li> <li>• Myytävien tuotteiden brändien heikko tunnettuus</li> </ul>
	<b>Mahdollisuudet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Markkinaosuuden kasvu = liikevaihdon kasvu</li> <li>• Vakavaraisuuden lisääntyminen</li> <li>• Tunnettuuden kasvamisen myötä -&gt; uutta liiketoimintaa ja suurempaa liikevaihtoa</li> <li>• Mahdollisuus kansainvälistymisen laajentumiselle</li> </ul>	<b>Uhat</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kilpailu – paikalliset toimijat</li> <li>• Kilpailu - muut tuotteet</li> <li>• Päämiesten oma myynti</li> <li>• Saturoitu markkina (SSL)</li> </ul>

SWOT-analyysin sisäisiin tekijöihin kuuluvat myös heikkoudet. Wesentran palveluvalikoimaan on otettu uusia tuotteita. Uusien tuotteiden lanseeraaminen markkinoille ja myynnin aloitus vievät aina oman aikansa. Kansainvälistymisen kannalta heikkouksiin kuuluvat myös kieli, markkinoiden tuntemus ja verkostojen puute. Heikkoutena ovat

myös markkinointi, riittävät henkilö- ja talousresurssit ja tuotteiden heikko tunnettuus. Nämä ovat osa-alueita, joita tulee vahvistaa ja kehittää. Tutkimushaastattelussa asiakkaat toivoivat palveluvalikoiman laajetessa hyvää palvelua uusien tuotteiden käyttöön:

*Ehkä tarjonnan valikoiman laajeneminen toisi samaa hyvää palvelua useammalle osa-alueelle. (H1)*

Tämän lisäksi tutkimushaastattelujen perusteella nousi esille nykyisten asiakkaiden halua vahvistaa yhteistyötä:

*Nykyinen OK, yhteistyötä voisi syventää ja ottaa uusia portaalien ominaisuuksia käyttöön, esim. verkko skannaukset. (H3)*

Wesentralla on vuoden 2020 aikana otettu uusia tuotteita valikoimaan. Tuotteet tulevat Wesentran missiota tietoturvaliikenteen turvaamisesta ja näiden tuotteiden osalta Wesentra haluaa olla myös asiantuntijatason kumppani palvelutasoltaan. Heikkoutena on myös tunnistettu SWOT-analyysin perusteella, että kansainvälistymisen myötä uusille markkinoille laajeneminen vie oman aikansa. Wesentra on panostanut uusien markkinoiden kartoittamiseen ja verkostojen laajentamiseen. Heikkoutena koetaan myös Wesentran brändin heikko tunnettuus, koska tähän asti Wesentra on viestittänyt Entrustin varmenteet edellä. Uusien tuotteiden myötä on tunnistettu, että brändiä tulee jatkossa vahvistaa. Viiden työntekijän yrityksessä on myös resurssihaasteita, joten kasvun ja kehityksen myötä yrityksen tulee työllistää lisää tekijöitä, jotta kasvu voidaan toteuttaa.

Ulkoisiin tekijöihin kuuluvat mahdollisuudet ja uhat. SWOT-analyysin mahdollisuuksiin ja uhkiin on listattu asioita Wesentran ulkoisesta toimintaympäristöstä. Mahdollisuuksiin on huomioitu markkinaosuuden kasvattaminen kansainvälistymisen myötä, joka toisi lisää liikevaihtoa. Tunnettuuden lisääminen toisi myös lisää liikevaihtoa. Näiden myötä olisi myös mahdollista laajentaa kansainvälistymistä, esimerkiksi Pohjoismaissa.

SWOT-analyysin ulkoisten tekijöiden uhkina koetaan kansainvälisessä kaupan käynnissä paikallisten toimijoiden kilpailu sekä myös osittain päämiehen oma myynti kohdemaassa. Myös muut samanlaiset tuotteet luovat kilpailua. Markkinat koetaan myös saturoituneen varmennemyynnin osalta.

Tutkimushaastattelussa asiakkaat nostivat esille uhkina tietoturva-alan tulevaisuuden osalta myös Internet of Things eli IoT-ratkaisut ja verkkorikollisuuden:

*Internetin avoimuus, sovellusten ja internettiin liitettävien laitteiden tietoturva-aukot. Yhteiskuntien tärkeiden palveluiden alasajot hakkereiden toimesta. Kyberrikollisuus. (H3)*

Tutkimushaastattelussa nousi esille myös asiakkaiden huoli tietoturva-alan tulevaisuuden suhteen siitä, että mahdollisimman moni saisi tarvittavan koulutuksen tai tietämyksen tietoturva-asioihin liittyen:

*Tietoturvakoulutusta enemmän kaikille. (H3)*

Ulkoisen ympäristön uhkatekijöitä, jotka liittyvät tietoturva-alan tulevaisuuteen, on Wesentran otettava myös huomioon. SWOT-analyysissa vahvuudet ja heikkoudet ovat yrityksen sisäisiä tekijöitä. Wesentran tulee hyödyntää SWOT-analyysissa esiin tulleita vahvuuksiaan ja kehittää tunnistettuja heikkouksia. Mahdollisuudet ja uhat auttavat strategiatyössä ja voivat ohjata yrityksen suuntaa.

#### 4.3.2 Porterin viiden kilpailuvoiman malli

Porterin viiden kilpailuvoiman malli koostuu uusien toimijoiden muodostamasta uhasta, ostajien neuvotteluvoimasta, korvaavien tuotteiden tai palveluiden muodostamasta uhasta, toimittajien neuvotteluvoimasta. Nämä vaikuttavat markkinoilla jo



olevien yritysten väliseen kilpailuun. Porterin viiden kilpailuvoiman malli tarkastelee yrityksen ulkoisen ympäristön tilaa.

Tässä kappaleessa tarkastellaan tarkemmin Porterin viiden kilpailuvoiman mallia ja siitä johdettu analyysia Wesentralle. Apuna tässä analyysissa on käytetty asiakkailta saatuja haastatteluja, toimialan yleistä markkinatietoutta ja yrityksen sisäisten palaverien muistioita ja asiantuntijuutta.

Porterin viiden kilpailuvoiman analyysi on tehty Wesentralle viimeksi vuonna 2017 osana minun Jamk:n YAMK-opintoja. Opinnäytetyötä varten silloisen analyysin tulokset eivät enää ole relevantteja, koska alalla on tapahtunut paljon muutoksia.

#### 4.3.3 Uusien toimijoiden muodostama uhka

Uusien toimijoiden uhka voi aiheuttaa markkinoilla hintojen laskua tai markkinaosuuksien menetystä. Haastatteluissa kysyttiin asiakkailta, että 'Mitä tietoturva-alan palveluita tai tuotetta kaipaavat?' Tällä kysymyksellä pyrittiin hakemaan lisätietoa asiakkaidemme ajatuksista tietoturva- ja varmennealan muutoksista. Uusi toimija alalla voi tarkoittaa uutta tuotetta, palvelua ja esimerkiksi varmennealalla uutta salausteknologia, joka voisi syrjäyttää SSL/TLS-varmenteet. Asiakkaat vastasivat tähän kysymykseen mm. *lisäämällä tekoälyä tietoturvan valvontaan, kyberasioiden havainnointia ja tietoturva-alan koulutusta enemmän.*

Haastattelussa kysyttiin myös asiakkailta 'Mitä uhkakuvia näet tietoturvan suhteen nyt ja tulevaisuudessa?' Haastateltavat kokivat suurimpina uhkina alalla IoT-ratkaisut, tietoturvavuodot, päivitykset ja verkkorikollisuuden (hyökkäykset, kiristykset). Myös ihmisten tietämättömyys koettiin uhkana ja siihen kaivattiin kouluttamista. Tietämättömyys tietoturva-asioissa voi johtaa esimerkiksi vääränlaisiin päätöksiin yrityksen tietoturvan suhteen.

Internet of Things eli IoT on myös todettu Kyberturvallisuuskeskuksen vuoden 2019 Tietoturvan vuosiraportissa, koska internetiin liitettävät laitteet kärsivät huonosta tietoturvasta. Kyberturvallisuuskeskuksen mukaan he ovat havainneet internetiin avoinna olevia ja haavoittuvia IoT-laitteita paljon myös Suomessa. Tietoturvapuutteelliset IoT-laitteet voidaan esimerkiksi valjastaa bot-verkkoihin palvelunestohyökkäyksiä tehostamaan.

#### 4.3.4 Ostajien neuvotteluvoima

Ostajilla on mahdollisuus vaikuttaa hintoihin saamalla niitä alas. Merkityksellistä on kuinka monta ostajaa eli asiakasta yrityksellä on ja miten se vaikuttaisi ostajalle tai asiakkaalle vaihtaa toiseen tuotteeseen tai palveluun.

Wesentralla on tällä hetkellä noin 170 Entrustin varmenteita ostavaa asiakasta. Varmenteita käsitellään portaalissa ja esimerkiksi portaalin käytettävyys vaikuttaa asiakkaiden haluun vaihtaa varmennetoimittajaa. Samoin haluun vaihtaa varmennetoimittajaa vaikuttaa varmenneyksiköiden nopea toimitus, nopeus ja helppous laskutuksessa ja teknisen tuen saaminen. Myös uusien organisaatioiden ja domainien verifiointi eli validointi nopeus vaikuttaa asiakkaan haluun vaihtaa varmennetoimittajaa.

Tärkeimpänä kaikkien näiden asioiden lisäksi on hinnat, joista neuvottelemalla asiakkaalla on mahdollisuus vaikuttaa varmennehankintoihin. Viime vuosina Entrustin hinnat ovat tulleet lähemmäksi kilpailijahintoja ja näin Entrust on saanut lisää markkinaosuutta varmennemarkkinoilla.

Tutkimuksessa kysyttiin asiakkailta, että onko heillä ollut varmenteiden kanssa haasteita. Tällä haluttiin selvittää mahdollisia ongelmatilanteita ja miten Entrustin varmenteet koetaan asiakkaiden mielestä:

*Varmenteet ei ole ongelma, vaan henkilöiden osaamattomuus ja ymmärtäminen.*

Henkilöt, jotka päivittäin toimivat varmenteiden kanssa, eivät koe varmenteita tai niiden asentamista haastavina, mutta niihin liittyvien henkilöiden osaamattomuus koettiin ennemminkin haasteena. Ne asiakkaat, jotka eivät toimi päivittäin varmenteiden parissa, vastasivat kyselyssä tarvitsevan Wesentran asiantuntijuutta.

Tutkimuksessa haluttiin myös selvittää, kuinka Wesentran palvelumalli asiakkaiden mielestä koettiin:

*Varmenteiden osalta en juuri nyt keksi muuta kuin uusimisen automatisoinnin edistys.*

*Ihanteellista olisi, kun saisi kaikki ainakin external SSL varmennealustat samalle alustalle. Entrustin portaali OK.*

*Nykyinen malli, edullisemmat hinnat.*

*Nykyinen malli toimii.*

Vastausten perusteella asiakkaat ovat tyytyväisiä nykyiseen palvelumalliin, mutta varmenteiden uusimisen automatisointia kaivattiin sekä varmenteiden hallinnan automatisointia. Entrustin varmenteiden portaali koettiin toiminnaltaan hyväksi, mutta varmennehinnat haluttiin edullisemmaksi.

#### 4.3.5 Korvaavien tuotteiden tai palveluiden muodostama uhka

Korvaavat tuotteet tai palvelut muodostavat uhan, jos asiakas voi korvata tuotteen tai palvelun. Riippuen varmennetarpeesta, asiakkaalla on mahdollisuus vaihtaa varmennetoimittajaa tai korvata internet-sivujen suojaaminen ilmaisilla varmenteilla, mutta ne eivät ole tietoturvalliset sen jälkeen. Ilmainen varmenne voi olla kuitenkin hyvä ratkaisu siinä tilanteessa, kun sivustolle ei luovuteta internet-sivuston kävijöiden henkilö- tai luottotietoja. Wesentra myy Entrustin OV- ja EV-varmenteita, jotka on tarkoitettu suojaamaan yritysten, pankkien, virastojen ja liikelaitosten kotisivuja, joille asiakkaille on turvallista luovuttaa henkilö- tai luottotietonsa.

Varmenteisiin liittyvä salausprotokolla voi muuttua tulevaisuudessa, jolloin nykyiset varmenteet jäävät historiaan. Kryptografiaan tulee seuraavan 10-15 vuoden aikana vaikuttamaan kvanttietokoneet, jotka ovat laskentateholtaan tehokkaampia. Toennäköisesti tämä muutos tulee kuitenkin vaikuttamaan aluksi PKI-teknologiassa (julkisten avainten hallintasysteemi = Public Key Infrastructure).

Tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää asiakkaiden tyytyväisyys Wesentran palveluun. Haastattelussa asiakkailta kysyttiin, että miten Wesentra voisi palvella paremmin? Vastaajat kokivat, että Wesentran tarjontaa voisi laajentaa, jolloin hyvä tasoista palvelua saataisiin laajennettua. Yhteistyötä toivottiin syvennettäväksi ja myös Entrustin portaalin ominaisuuksia otettavaksi käyttöön:

*Ehkä tarjonnan valikoiman laajeneminen toisi samaa hyvää palvelua useammalle osa-alueelle.*

*Nykyinen OK, yhteistyötä voisi syventää ja ottaa uusia Entrust portaalin ominaisuuksia käyttöön, esim. verkko skannaukset.*

Pääpiirteittäin vastaajat kokivat palvelun olevan hyvällä tasolla ja loistavaa. Siihen oli tyytyväisiä eikä kehitystarpeita ilmennyt:

*Palvelu on loistavaa tällä hetkellä.*

Kun asiakas kokee palvelun laadukkaana ja saa tarvittavan tuotteen tai palvelun tarpeeseensa, ei hänellä ole suurta halua vaihtaa tuotteen tai palvelun toimittajaa. Wesentralla asiakasta kuunnellaan ja aidosti halutaan auttaa. Aito halu auttaa asiakkaan ongelmatilanteessa syventää asiakassuhdetta ja luo luottamusta, joka vähentää halua vaihtaa tuotteen tai palvelun toimittajaa. Asiantuntijuus koetaan Wesentran asiakastutkimuksissa yhtenä luottamuksen tekijänä, joka vahvistaa asiakassuhdetta Wesentraan.

#### 4.3.6 Toimittajien neuvotteluvoima

Entrust on Wesentran päämies ja tuotteemme eli varmenteiden ‘tavarantoimittaja’. Yhteistyö Entrustin kanssa on alkanut vuonna 2009 ja Entrustin varmenteiden myynti alkoi Suomessa Wesentran kautta vuonna 2015.

Varmennetoimittajalla on mahdollisuus vaikuttaa myytävien varmenteiden hintaan ja varmenteiden hallintatyökaluihin eli portaaliteknologiaan. Entrust on panostanut portaaliteknologiaan ja kehittää sitä koko ajan paremmaksi ja toimivammaksi. Asiakaspalaute on ollut portaalin käytön suhteen positiivista ja Wesentran palveluun kuuluu asiakkailleen koulutus portaalin käyttöön. Portaalin kehittämis ehdotukset saate- taan Entrustin tietoon, jolloin heillä on suora yhteys asiakaskuntaan tuotekehityksen suhteen.

Varmennetoimittaja joutuu noudattamaan varmenteisiin liittyvän verifiointin osalta CA/Browser Forumin säädöksiä. Entrustin varmenteisiin liittyvän verifiointin We- sentra suorittaa suomeksi ja suomalaiseen virka-aikaan. Entrust auditoi jokaisen veri- fiointin. Entrust huolehtii myös, että jokainen verifiointiasiantuntija on koulutettu ja vuosittain testattu. Ainoastaan koulutetut ja testatut verifiointiasiantuntijat saavat suorittaa varmenteisiin liittyvän verifiointin.

Päämiehellä eli tuotteen toimittajalla on mahdollisuus oman suoramyyntinsä kautta vaikuttaa varmennemarkkinoiden kilpailutilanteeseen. Tavoitteena on kuitenkin var- mennemarkkinoiden markkinaosuuden kasvattaminen, mutta varmenteiden myynti voi tapahtua suoraan päämiehen tai jakelijan kautta. Wesentran kilpailuetuna on Suomen markkinoilla paikallinen osaaminen ja verifiointiprosessin suomenkielinen suorittaminen. Ulkomaalaiset Certificate Authority:t soittavat verifiointipuhelut eng- lanniksi ja tekninen tuki esimerkiksi varmenteiden asennukseen liittyen on englan- niksi ja usein kasvottomien tukijärjestelmien takana. Wesentran suomenkielinen, asi- antunteva ja henkilökohtainen tekninen tuki on asiakastutkimuksissa noussut tärke- äksi tekijäksi, joka vahvasti vaikuttaa luotettavaan asiakassuhteeseen.

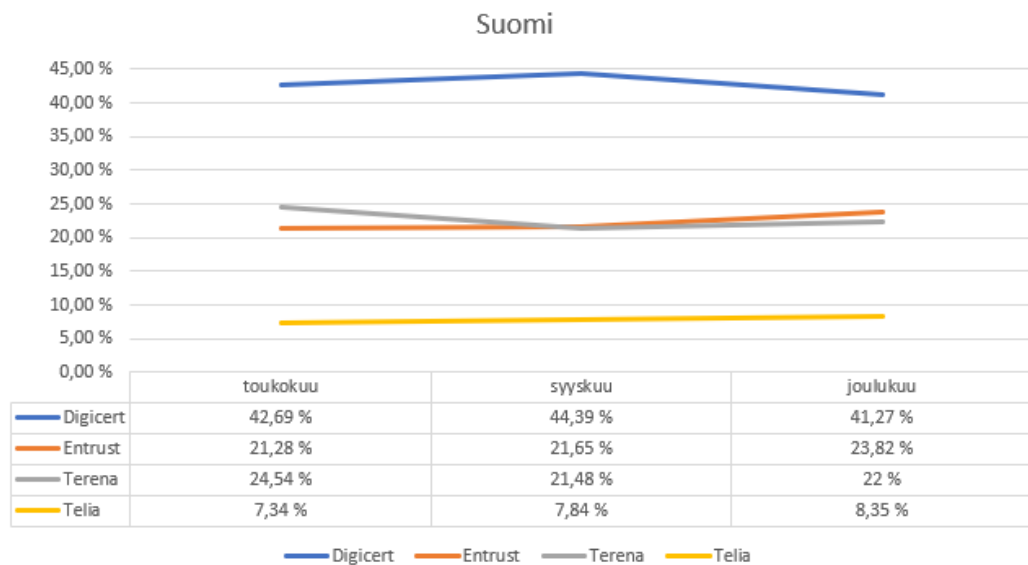
#### 4.3.7 Toimialalla toimivien yritysten välinen kilpailu

Yrityksen strategiaan päätöksiin vaikuttaa kilpailijoiden reaktiot. Kilpailuun vaikuttaa toimialan yleinen tilanne. Tässä yritysten välisen kilpailun tulokset perustuvat Netcraft tietoihin. Netcraft toteuttaa markkina-analyysseja tietoturva-alalle.

Markkinaosuudet varmennemarkkinoilla on jakaantunut Suomessa kuvion 10 mukaisesti. Digicertin markkinaosuus joulukuussa 2019 Netcraftin mukaan on 41,27 % ja Entrustin varmenteiden markkinosuus Suomen markkinoista 23,82 %. Terenan varmenteiden osuus 22 % ja Telian 8,35 %. Terena on osa Digicertiä ja Terenan varmenteet ovat korkeakouluille tarjottavia maksuttomia varmenteita. Terenan varmenteet eivät kuitenkaan ole suoraan Entrustin kilpailija maksullisten julkisten varmenteiden osalta.

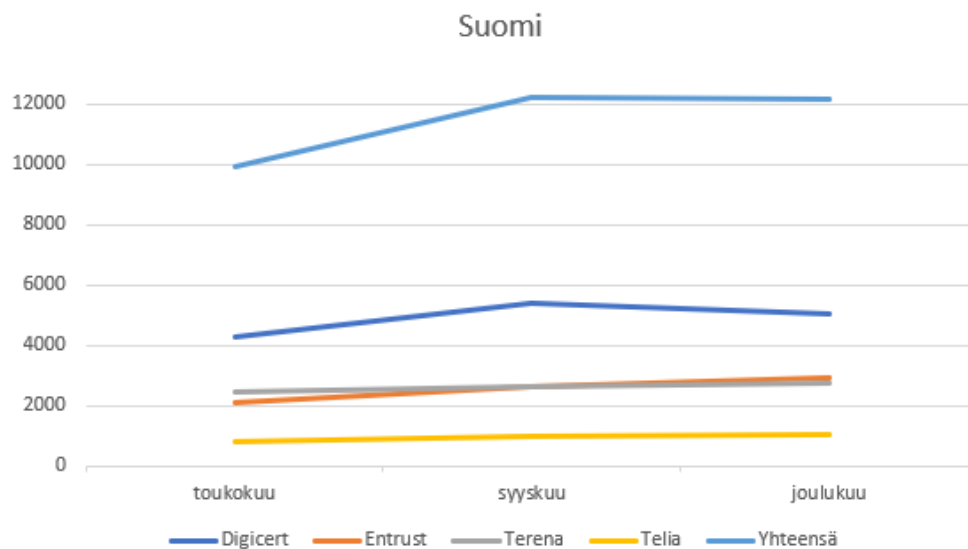
Tarkemmin tarkasteltuna Telia on kasvattanut markkinaosuuttaan toukokuun 7,34 %: ta joulukuun 8,35 %: iin. Samaan aikaan Digicertin markkinaosuus on pienentynyt toukokuun 42,69 %: ta joulukuun 41,27 %: iin. Telia on siis kasvattanut omaa markkinaosuuttaan Suomen varmennemarkkinoilla. Samaan aikaan myös Entrust on pystynyt nostamaan omaa osuuttaan toukokuun 21,28 %: ta joulukuun 23,82 %: iin. (Netcraft 12/2019). Telia on vahvasti panostanut omaan palvelumalliinsa kasvattamalla ostamalla pienempiä it-alan yrityksiä ja näin laajentamalla omaa palveluvalikoimaansa. Telian tavoitteena on, että asiakas saisi saman katon alta kaiken it- ja tietoturvaratkaisut (Herrala 2019,12.)

Kuvio 10. Markkinaosuudet Suomessa (Netcraft 12/2019)



Varmennemäärät Suomessa on Netcraft (12/2019) mukaan jakaantunut kuvion 11 mukaisesti. Entrustin varmenteita Suomessa on 2894 kpl, kun Digicertillä niitä on yhteensä 5013 kpl. Terenan varmenteita Suomessa on 2727 kpl ja Telian varmenteita yhteensä 1014 kpl.

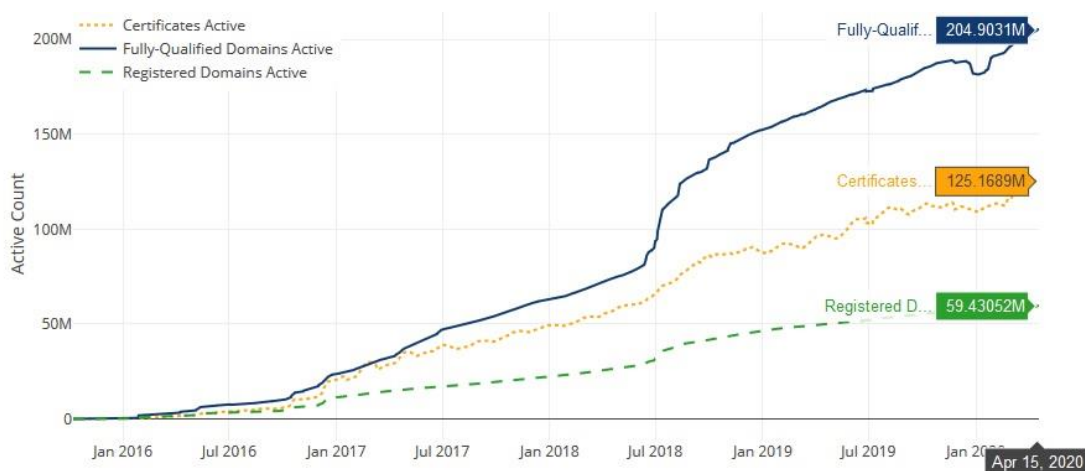
Kuvio 11. Varmennemäärät Suomessa (Netcraft 12/2019)



Kuviosta 11 näkyy, että Digicertin varmennemäärät on hieman vähentyneet, kun Entrust, Terena ja Telia ovat kasvattaneet varmennemääriä Suomessa. Yhteensä kaikkien varmennetoimittajien varmennemäärät ovat kasvaneet, ja joulukuussa 2019 tilanne on 12148 kpl.

Varmennemarkkinoilla vaikuttaa myös ilmaiset varmenteet kuten Let's Encrypt. Muita ilmaisia varmennetoimittajia on mm. CloudFlare ja ComodoCA. Let's Encrypt antaa sivustolle https-tason suojauksen, jolloin sivustolle kävijä voi olettaa sivun olevan turvallinen. Varmenteen saadakseen ei kuitenkaan tarkisteta varmenteen hakijaa. Suojauksen sivustolle saa sähköpostiverifioinnilla eli sähköpostiosoitehan voi olla ihan kenenkä vaan. Let's Encryptin tavoitteena on vähentää ihmisten työtä varmenteiden hallinnan suhteen, mutta samalla se lisää turvattomuutta suojattujen sivustojen suhteen, koska verifioinnin taso ei ole sama kuin Organization Validation (OV) tai Extended Validation (EV) -tason varmenteilla, joissa koulutettu verifiointiasiantuntija suorittaa verifioinnin varmenteisiin liittyen. Ilmaisia Let's Encrypt-varmenteita on nyt vuonna 2020 yhteensä yli 200 miljoonaa. Määrät ovat kasvaneet koko ajan kuten kuviossa 12 ilmenee.

Kuvio 12. Let's Encrypt varmenteiden määrät maailmassa (Let's Encrypt Growth n.d.)





Toimialan kilpailutilanne muuttuu koko ajan. Mozilla ja Google päättivät syksyllä 2019, että Chrome ja Firefox -selaimista poistetaan EV-tason varmenteista kertova vihreä väri internet-sivun osoiteriviltä. Vihreä väri on aiemmin kertonut internetin käyttäjälle sivun turvallisuudesta. EV-tason pystyy tarkistamaan kuitenkin klikkaamalla osoiteriviä ja tarkistamalla varmenteen suojaustason. DV-tason varmennetta käytetään usein ns. tietojen kalastelusivuilla, kun OV- tai EV-tason varmenteita ei niissä juurikaan käytetä. OV -ja EV-tason varmenteet antavat sivustolle luotetumman ja tietoturvallisemman suojan. Googlen hauissa suositetaan https-suojattuja sivustoja, ja suojauksen siis saa myös DV-tason ilmaisella varmenteella. Kuitenkin DV-tason suojatut sivustot eivät välttämättä ole riittävän tietoturvalliset.

Apple on ilmoittanut, että jatkossa Safari hyväksyy jatkossa vain enintään 398 päivää voimassa olevat varmenteet. Tällaiset muutokset vaikuttavat varmenteiden hallintaan. Entrust onkin panostanut varmennehallinnan automatisointiin. Internetin käyttäjien on entistä tärkeämpää olla valveutuneita, mille sivustolle omat tietonsa syöttää, koska sivustojen tietoturvaluusmääritykset muuttuvat vuosittain. Aiemmin riitti, kun tarkisti, että sivustolla on vihreä 'lukon' kuva, mutta nykyään vihreää lukon kuvaa ei osoiterivillä näy.

#### 4.4 Johtopäätökset

Laadullisessa tutkimuksessa fenomenografinen tutkimusmenetelmä on induktiivista. Fenomenografisessa tutkimuksessa se näkyy aineistolähtöisyydessä eli empiria antaa selityksen tutkimusongelmalle. Tässä tutkimuksessa Wesentran asiakkaille tehdyt haastattelut antoivat selityksen tutkimusongelmalle. Tutkimusta tukevat SWOT-analyysin ja Porterin viiden kilpailuvoiman mallin tulokset.

Tässä tutkimuksessa selvitettiin Wesentran asiakkaiden kokemusta tämänhetkisestä varmenne- ja tietoturvamarkkinoiden tilanteesta Wesentran näkökulmasta. Haasta-

teltavat ovat Wesentran asiakkaita ja toimivat it-alalla tai it-tehtävissä omassa organisaatiossa. Tarkoitus oli selvittää asiakkaiden mielikuvaa ja tuntemuksia, kuinka he kokevat nykyisen tilanteen Suomen varmenne- ja tietoturvamarkkinoilla. Haastattelut antoivat näkemystä Wesentran toimiala-analyysiin. Toisena tavoitteena oli selvittää myös, miten Wesentran palvelumallia voisi kehittää. Toimiala-analyysi koostuu tässä tutkimuksessa fenomenografisesta asiakastutkimuksesta, SWOT-analyysistä ja Porterin viiden kilpailuvoiman analyysistä.

Seuraavaksi käydään läpi yhteenvedona johtopäätökset fenomenografisen tutkimuksen lopputuloksista (kuvio 13). Tämän jälkeen käsitellään SWOT-analyysin (kuvio 14) yhteenvedo ja Porterin viiden kilpailuvoiman analyysin yhteenvedo (kuvio 15). Lopuksi käydään läpi kolme strategista tavoitetta, joita toimeksiantaja voi hyödyntää toimiala-analyysin perusteella.

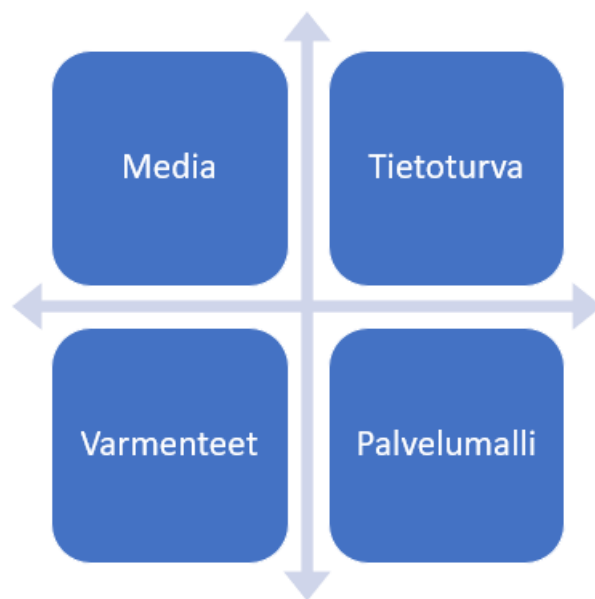
#### **Yhteenvedo fenomenografisen tutkimuksen tuloksista:**

**Media:** On olennaista näkyä eri medioissa, mutta tärkeimpänä tässä tutkimuksessa nousi eri sähköisten kanavien merkitys. Tullakseen tunnetuksi oman alan asiantuntijana yrityksen tulee tuottaa asiantuntevaa sisältöä eri kanavissa lähes päivittäin tai vähintään viikoittain. Tärkeimpinä lähteinä it-alan ihmiset pitivät tässä tutkimuksessa oman yrityksen intra-sivujen uutisia, toimialan lehdistön internet-sivustoja, uutiskirjeitä ja Kyberturvallisuuskeskuksen ilmoituksia. Myös perinteiset some-kanavat kuin LinkedIn, Twitter ja Facebook mainittiin tuloksissa.

**Tietoturva:** Toimialan tulevaisuuden seuraavina haasteina on verkkorikollisuuden ehkäiseminen ja ihmisten kouluttaminen tunnistamaan mahdolliset vaarat. Internet of Things eli IoT-ratkaisujen tietoturvan parantaminen on ensi arvoisen tärkeää, jotta laitteiden kytkeminen internetiin on turvallista.

**Varmenteet:** Varmenteidenhallinnan automatisointi ja varmenteisiin liittyvän osaamisen kehittäminen ovat seuraavia kehittämiskohteita varmenteiden osalta. Prosessiin kaivataan helppoutta ja kustannuksia alhaisemmaksi.

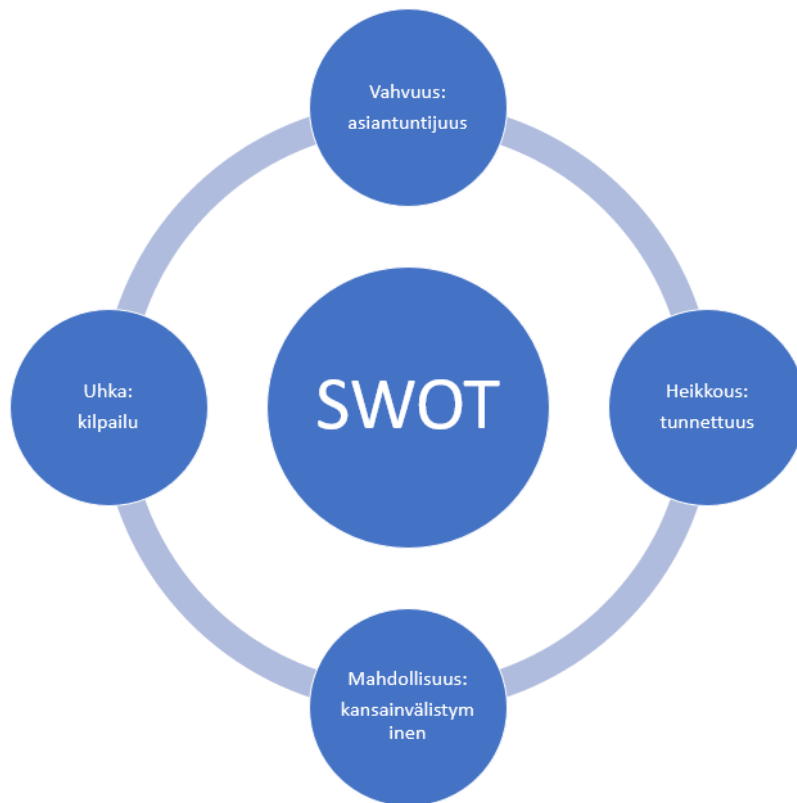
**Wesentran palvelumalli:** Asiantuntijuuden tuoma lisäarvo asiakaspalvelussa koetaan erinomaisena palveluna. Yhteistyön syventäminen ja palvelun kehittäminen myös uusien tuotteiden osalta antaa entistä paremman kilpailuedun Wesenträlle.



Kuvio 13. Fenomenografisen tutkimuksen lopputulos

#### **Yhteenveto SWOT-analyysimallista:**

Wesentran vahvuuksien hyödyntäminen kuten asiantuntijuuden laajentaminen uusien tuotteiden osalta on ensiarvoisen tärkeää. Heikkouksien kehittäminen eli tunnettuuden parantaminen ja uusien tuotteiden omaksuminen ovat tärkeimpiä kehittämiskohteita. Mahdollisuutena on liikevaihdon kasvaminen tunnettuuden ja kansainvälistymisen myötä. Uhkana on tiukka kilpailu markkinoilla. Kuviossa 14 on nostettu nämä yksittäiset asiat myös esille, jotka myös esiintyvät fenomenografisen tutkimuksen tuloksissa.



Kuvio 14. SWOT-analyysin lopputulokset

#### **Yhteenveto Porterin viiden kilpailuvoiman mallista:**

Uusien toimijoiden muodostama uhka: Markkinoiden uusien toimijoiden uhkaa voisi olla uudenlaiset ratkaisut tai teknologiat, jotka voisivat syrjäyttää nykyisen SSL/TLS varmenneteknologian. Myös uudenlaiset tietoturvaa valvovat ratkaisut kuten tekoälyyn perustuvaa valvontaa ja havainnointia lisääntyy. Tietoturva-alan koulutuksen puute aiheuttaa tietämättömyyttä, jonka takia tehdään vääriä ratkaisuja yrityksen tietoturvan suhteen. IoT-ratkaisut koetaan uhkana tietoturvapuutteiden takia.

Ostajien neuvotteluvoima: Asiakkaat ovat ostajia, jotka omalla harkintakyvyllään päättävät, keneltä ostavat ja mitä. Tärkeimpänä neuvotteluvoimana voidaan yleisestikin pitää tuotteen tai palvelun hintaa. Lisäksi yhteistyön syventäminen, varmentei-

den hallinnan automatisointi ja osaamattomuus koettiin asiakkaiden mukaan varmenteissa haastavaksi. Epäkohtiin puuttumalla pystytään Wesentran palvelua parantamaan, ja ostajilla on silloin pienempi halu vaihtaa toimittajaa. Wesentran nykyistä palvelua ja asiantuntijuutta arvostetaan. Tätä voidaan pitää Wesentran yhtenä kilpailuetuna.

Korvaavien tuotteiden tai palveluiden muodostama uhka: Pääpiirteittäin asiakkaat kokivat Wesentran tuotteet ja palvelut hyväksi eikä halua vaihtaa tai muuttaa palvelumallia ilmennyt. Yhteistyötä toivottiin syvennettävän, jotta hyvästä asiakassuhteesta saataisiin vielä enemmän hyötyä. Varmennemarkkinoilla on aina mahdollista vaihtaa toiseen toimittajaan, mutta siinä on oma prosessinsa.

Toimittajien neuvotteluvoima: Entrustin toimittama varmenneportaali koetaan asiakaskunnassa hyväksi ja helpoksi käyttää. Asiakkaiden palaute portaalin kehittämisideoista on hyvä kuunnella ja viedä eteenpäin. Entrustilla on mahdollisuus vaikuttaa varmenteiden hintaan, ja tällä hetkellä markkinaosuutta on saatu lähemmäksi kilpailijoiden hintoja. Kilpailijatilanne, kun toimitaan samoilla markkinoilla toimittajan kanssa.

Toimialalla toimivien yritysten välinen kilpailu: Varmennemarkkinoilla Digicert, Entrust, Terena ja Telia toimivat kiihkeästi kilpaillen markkinaosuuksista. Myös ilmaiset varmenteet kasvattavat markkinaosuuttaan. Toimiala on kasvussa, ja tietoliikenteen turvaamiselle on entistä enemmän tarvetta. Varmenteet ovat osa tätä yritysten palvelujen suojaamista. Wesentra pystyy tiedottamisella ja asiantuntijaroolillaan vaikuttamaan tietoliikenteen turvaamiseen. Samalla lisääntyy tunnettuus markkinoilla. Toimiala-analyysin tulee vastata myös kysymykseen, onko markkinoilla vielä tilaa kasvaa vai onko se jo saturoitunut. Wesentran osalta on vielä tilaa kasvaa, mutta kilpailu on todella tiukkaa.

Uusien toimijoiden uhka	Ostajien neuvotteluvoima	Korvaavien tuotteiden uhka	Toimittajien neuvotteluvoima	Yritysten välinen kilpailu alalla
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uusi teknologia</li> <li>• Uudet ratkaisut</li> <li>• Koulutuksen puute</li> <li>• IoT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinta</li> <li>• Yhteistyö</li> <li>• Varmennehallinnan automatisointi</li> <li>• Osaamattomuus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parempi palvelu kilpailijalla</li> <li>• Uudet ratkaisut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrustin varmenneportaali hyvä</li> <li>• Hinta</li> <li>• Kilpailutilanne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digicert, Entrust, Terena ja Telia</li> <li>• Ilmaiset varmenteet</li> <li>• Oman tunnettuuden lisääminen</li> </ul>

Kuvio 15. Porterin viiden kilpailuvoiman analyysimallin yhteenveto

Fenomenografisen tutkimuksen tuloksissa, SWOT-analyysin ja Porterin viiden kilpailuvoiman analyysissä esiintyi kaikissa Wesentran erinomainen palvelu. Asiakkaat arvostavat, jos heitä kuunnellaan ja autetaan. Samankaltaista asiantuntevaa palvelua toivotaan myös muihin tuotteisiin palveluvalikoiman laajetessa. Asiakaskokemus on yksi tämän hetken trendisanoista, mutta yrityksen tärkein kilpailuetu on asiakaskokemus.

Kun toimiala-analyysia voidaan pitää yhtenä yrityksen strategian suunnan näyttäjänä ja työkaluna, voidaan asiakaskokemusta pitää strategian keskipisteessä eräänlaisena liiketoiminnan ytimenä. Ajatuksena ”näin meidän kuuluu toimia, että asiakkaat haluavat meidän palveluitamme/tuotteitamme ostaa”. Wesentran palvelu ja asiantuntijuus nousi toimiala-analyysin lopputuloksissa yhdeksi yhdistäväksi tekijäksi. Wesentran tärkein kilpailuetu on asiakaskokemus, johon tulee jatkossakin panostaa. Asiakaskokemusta ei voi kopioida, jolloin se on arvokas kilpailuetu.

Laadullisen tutkimuksen tavoitteena on antaa ilmiölle selitys. Laadullisessa tutkimuksessa empiria antaa selityksen tutkimuskysymykseen. Tutkimuskysymykset olivat ’Miten Wesentran asiakkaat kokevat tietoturva- ja varmennealan nykyisen tilanteen?’ ja ’Miten Wesentran palvelumallia voisi kehittää?’. Fenomenografisen tutkimusmenetelmän avulla analysoitujen tulosten perusteella tutkimuskysymyksiin saatiin vastaukset. Fenomenografisen analyysin loputtelemana saatiin neljä eri pääteemaa; media, varmenteet, tietoturva ja Wesentran palvelumalli, jotka lopulta fenomenografisen analyysimallin mukaisesti järjestäytyi horisontaaliseen järjestykseen. Tutkimushaastattelun vastauksia pystyttiin hyödyntämään SWOT-analyysissa sekä Porterin viiden

kilpailuvoiman analyysissä. SWOT-analyysissä ja Porterin kilpailuvoimien analyysissä hyödynnettiin myös tutkijan alan ammattitaitoa eli työn mukanaan tuomaa tietotaitoa sekä Netcraft-tilastoja. Aineisto antoi tutkimuskysymyksiin vastaukset kuten laadullisessa tutkimuksessa empiria antaa tutkittavalle ilmiölle selityksen.

Toimiala-analyysia voidaan pitää yrityksen johdon strategisena työkaluna strategisessa suunnittelussa. Tutkimustuloksista voidaan nostaa esille kolme strategista tavoitetta. Näitä strategisia tavoitteita toimeksiantaja voi käyttää hyödyksi strategisessa suunnittelussa ja johtamisessa.

### **Kolme strategista tavoitetta:**

Tutkimushaastattelussa tuli selville, että Wesentran asiakkaat pitävät yhtenä tietoturva-alan tulevaisuuden haasteista ihmisten tietämättömyyden tietoturvan suhteen. Tietoturva-asioista kouluttaminen ja tietoisuuden esiin tuominen esimerkiksi sosiaalisen median kautta, toisi samalla tunnettuutta Wesenträlle. Wesentra voisi tässä olla myös yhteiskunnallisesti vastuullinen ja luoda koulutuspalvelun, jonka avulla tietoisuutta tietoturva-alan asioista tuotaisiin pinnalle. Näin yritys voisi itse muokata omaa toimintaympäristöään ja toimia edelläkävijänä.

Toisena strategisena tavoitteena Wesenträlle voisi tämän toimiala-analyysin tulosten myötä olla sosiaalisen median näkyvyyden parantaminen. Asiantuntijuus ja asiantunteva palvelu luo yritykselle merkittävää kilpailuetua, ja ne voisi nostaa sosiaalisessa mediassa Wesentran kilpailueduksi.

Kolmantena strategisena tavoitteena voidaan mainita Wesentran oman henkilökunnan oman osaamisen ylläpito jatkossakin. Yrityksen arvoihin kuuluu työntekijöiden hyvinvoinnista huolehtiminen, jotta voimme pitää hyvää huolta asiakkaistamme. Tämä ajatus kytkeytyy hyvin myös siihen, että omasta osaamisesta täytyy pitää huolta, jotta voi auttaa asiakkaita ja näin myös luoda yritykselle kilpailuetua markkinoilla.

## 5 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää toimeksiantajalle tietoturva -ja varmennemarkkinoiden vallitsevaa tilaa. Sen lisäksi opinnäytetyön tavoitteeksi asetettiin palvelumallin mahdollinen kehittäminen. Tutkimus toteutettiin vuoden 2019 aikana. Tulosten luotettavuus laadittuun toimiala-analyysiin ovat verrattain hyvät, koska toimiala-analyysi laadittiin heti haastattelujen jälkeen. Ajankohtaisuus on hyvin olennainen osa toimiala-analyysin toteuttamisessa, että tulokset tulevat nopeasti johdon tietoon. Vanhentuneella tiedoilla ei tee strategisessa päätöksen teossa mitään.

Fenomenografisen tutkimusmenetelmän avulla saatiin tutkimuksesta pääteemojen, (media, varmenteet, tietoturva ja Wesentran palvelumalli) kautta horisontaalinen kategorisointi. Fenomenografinen tutkimus antoi hyvää ymmärrystä markkina-alasta. Tutkimustuloksia pystyttiin hyödyntämään SWOT-analyysissa ja Porterin viiden kilpailuvoiman mallissa. Kun tutkimustuloksia peilattiin SWOT-analyysin ja Porterin viiden kilpailuvoiman analyysin kautta, löytyi yksi yhteinen tekijä koko toimiala-analyysille. Analyyseista nousi esille asiakaskokemus ja Wesentran asiantuntijuus, joka koettiin palvelutason erinomaisena tekijänä. Asiantuntevaa ja osaavaa palvelua on hankala kopioida, jolloin tämä on erinomainen kilpailuetu yritykselle. Tutkimustulosten myötä laadittiin kolme strategista tavoitetta yrityksen toimiala-analyysin tuloksista. Teoriaperustassa todettiin, että yrityksen tulee keskittää resurssit tärkeimpiin strategisiin tavoitteisiin saavuttaakseen kilpailuetua. Toimiala-analyysin strategisilla tavoitteilla voisi toimeksiantaja saavuttaa kilpailuetua varmennemarkkinoilla.

Tämän laadullisen tutkimuksen tutkimusmenetelmänä oli fenomenografinen tutkimusmenetelmä. Fenomenografinen tutkimusmenetelmä on saanut kritiikkiä siitä, että toinen tutkija voi päätyä erilaiseen kategorisointiin. Fenomenografisessa tutkimusmenetelmässä ei pyritä absoluuttiseen totuuteen. Tässä opinnäytetyössä tutkit-



tava ilmiö haluttiin selvittää fenomenografisin menetelmin. Teoriaosuudessa fenomenografinen tutkimusmenetelmä haluttiin käsitellä perusteellisesti. Samalla haluttiin tuoda esille myös fenomenologinen tutkimusmenetelmä, koska nämä usein sekoitetaan keskenään. Laadullisen tutkimuksen menetelmistä näin jälkeen päin olisi voinut löytyä helpompikin tapa selvittää markkinatilannetta. Fenomenografista tutkimustapaa on pidetty filosofisena ja enemmän kasvatustieteen tutkimusmenetelmänä. Toimialan tilannetta markkinoilla haluttiin tutkia fenomenografisella menetelmällä, koska kyseessä on ilmiö tai tila, jonka merkitystä Wesentran asiakkailta haluttiin selvittää. Kun tutkitaan tavallisuudesta poikkeavalla tavalla, voidaan löytää uusi näkökulma tieteen alalla.

Aineisto kerättiin puolistrukturoidulla teemahaastattelulomakkeella ja vastaukset saatiin sähköpostitse tai puhelinhaastatteluina. Fenomenografiseen tutkimustapaan olisi kuitenkin sopinut paremmin haastattelujen tekeminen kasvotusten, jolloin ehkä olisi saatu keskustelua enemmän, ja näin syvennettyä aiheita lisää. Sähköpostitse ja puhelimitse haastateltuna vastaukset jäivät hieman liian lyhyeksi. Tutkimuksen aineiston koko oli 6 vastausta, joka alkuun vaikutti liian vähältä. Tulokset antoivat kuitenkin riittävän määrän tietoa analyysia varten. Aineistoa varten olisi voitu haastatella myös sidosryhmiä ja varmennetoimittajaa, jolloin materiaalia olisi saatu monipuolisemmin. Tutkimustulosten analysointia haastoi fenomenografisen tutkimusmenetelmän analysoinnin epäselkeys. Fenomenografisen analyysin toteuttamiseen ei ole selkeitä ohjeita. Tässä tutkimuksessa käytettiin Niikon (2003) analyysimallia (liite 1), joka oli kuitenkin selkeä ja johdonmukainen.

Perusteelliseen toimiala-analyysiin sisältyy myös tarkempi tutkimus kilpailijatilanteesta. Tässä opinnäytetyössä kilpailijatilannetta käsiteltiin pääpiirteittäin teoreettisessa viitekehyksessä, koska kilpailijatilanteen selvitys kuuluu osana toimiala-analyysia. Kilpailijatilanne käytiin Porterin viiden kilpailijavoiman analyysissa, mutta tulevaisuuden tutkimuskohteena voisi olla Wesenträlle vielä yksityiskohtaisempi kilpailija-analyysin laadinta. Wesentra on omalla markkina-alueellaan uniikki toimija, jolle ei

löydy toista täysin samanlaista toimijaa, joten kilpailuanalyysin laadinta voi olla haastavaa.

Tutkimus vastasi opinnäytetyön tutkimusongelmaan. Tutkimus toi esille Wesentran asiantuntevan palvelun ja asiakaskokemuksen merkityksen sekä antoi ymmärrystä tietoturva- ja varmennemarkkinoista. Toimiala-analyysissa pystyttiin kartoittamaan tietoturva- ja varmennemarkkinoiden nykyistä tilannetta. Wesentran palvelumallin kehittämiseen vastattiin ja tutkimuksen tuloksista voitiin laatia kolme eri strategista tavoitetta. Opinnäytetyön tutkimustuloksia ja johtopäätöksiä voidaan hyödyntää jatkossa Wesentran strategisessa päätöksen teossa.

## Lähteet

Alasuutari, P. 2011. Laadullinen tutkimus 2.0. 4.painos. Tampere: Vastapaino.

Atkinson J. & Wilson I. 1996. Strategic Marketing – Cases, Concepts & Challenges. Lontoo: Harper Collins.

CA/Browser Forum. 2020. Viitattu 18.4.2020. <https://cabforum.org/>

CFI Education Inc. 2019. Industry Analysis - Understanding the competitiveness of an industry. CFI Education Inc.:in kurssimateriaalia vuodelta 2015 vuoteen 2019. Viitattu 6.4.2019.

<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/strategy/industry-analysis-methods/>

Craig, A.N., Shackelford, S.J. & Hiller, J.S. 2015. Proactive Cybersecurity: A Comparative Industry and Regulatory Analysis. American Business Law Journal. 52, 4, 721-787. Viitattu 13.4.2020. <https://janet.finna.fi>, Academic Search Elite.

Eskola, J. & Suoranta, J. 2005. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 7. painos. Tampere: Vastapaino.

Goodman, J.A. 2014. Customer Experience 3.0 – High-Profit Strategies in the Age of Tehno Service. USA: AMACOM.

Gray P. 2008. Big Questions and Operational Decisions. Information Systems Management. 25, 1,93-97. Viitattu 28.3.2020. <https://janet.finna.fi>, Academic Search Elite.

Hartikainen, J. 2018. NIS-direktiivi ja toimeenpano Suomessa: Kyberturvallisuuskeskuksen esitys NIS-direktiivistä www-sivuilla. Viitattu 24.4.2020. [https://vm.fi/documents/10623/10333141/7\\_Jarna\\_Hartikainen\\_NIS-direktiivi\\_toimeenpano\\_Suomessa\\_JHDTTK\\_0810\\_2018.pdf/66d3cf26-d418-4344-84df-af0dddb76b98/7\\_Jarna\\_Hartikainen\\_NIS-direktiivi\\_toimeenpano\\_Suomessa\\_JHDTTK\\_0810\\_2018.pdf](https://vm.fi/documents/10623/10333141/7_Jarna_Hartikainen_NIS-direktiivi_toimeenpano_Suomessa_JHDTTK_0810_2018.pdf/66d3cf26-d418-4344-84df-af0dddb76b98/7_Jarna_Hartikainen_NIS-direktiivi_toimeenpano_Suomessa_JHDTTK_0810_2018.pdf)

HE 197/2001. Esitys sähköisistä allekirjoituksista ja viestintähallinnosta annetun lain 2 §:n muuttamisesta. Viitattu 18.4.2020.

<https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2001/20010197>

Herrala, J. 2019. Teknologiayrityksen menestyksen eväät – Strategisen kilpailuedun elementit ICT-toimialalla. Opinnäytetyö, ylempi AMK. Jyväskylän ammattikorkeakoulu, yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala, yrittäjyyden ja liiketoimintaosaamisen koulutusohjelma. Viitattu 19.4.2020.

<http://www.urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2019060113938>

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2009. Tutkimushaastattelu – Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Gaudeamus.

Hooley, G., Saunders, J. & Piercy, N. 2004. Marketing Strategy and Competitive Positioning. 3.painos. Englanti: Pearson Education Limited.

Hyvä strategia perustuu parhaaseen toimialatietoon. 2018. Artikkelin Kauppalehden www-sivuilla. 2.3.2018. Viitattu 23.3.2019.

<https://studio.kauppalehti.fi/studiovieras/kauppalehti-tietopalvelut-hyva-strategia-perustuu-parhaaseen-toimialatietoon>

ICT-alan osuus bruttokansantuotteesta. 2019. Ficomin www-sivut. Viitattu

18.3.2020. <https://www.ficom.fi/ict-ala/tilastot/ict-toimiala-ja-bruttokansantuote>

ICT-alan merkitys. 2020. Ficomin www-sivut. Viitattu 21.3.2020.

<https://www.ficom.fi/ict-ala/tilastot/ict-alan-ty%C3%B6lliset-ja-koulutus>

ICT-markkinoiden kansainvälinen kehitys. 2020. Ficomin www-sivut. Viitattu

21.3.2020. <https://www.ficom.fi/ict-ala/tilastot/ict-markkinoiden-kansainv%C3%A4linen-kehitys>

Internetin käyttö. 2020. Ficomin www-sivut. Viitattu 21.3.2020.

<https://www.ficom.fi/ict-ala/tilastot/internetin-k%C3%A4ytt%C3%B6>

Järvinen, P. & Järvinen A. 2004. Tutkimustyön metodeista. Tampere: Opinajan kirja.

Kamensky, M. 2010. Strateginen johtaminen – Menestyksen timantti. 2. tarkistettu painos. Helsinki: Talentum.

Kananen, J. 2017. Laadullinen tutkimus pro graduna ja opinnäytetyönä. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Jyväskylä: Suomen Yliopistopaino – Juvenes Print.

Keller, K. & Kotler, P. 2001. A Framework for Marketing Management. 4. painos. New Jersey: Pearson Education, Inc.

Koistinen-Jokinen, P., Koskiniemi, T., Lehtinen, I., Lindroos, V., Martikainen, J., Montonen, S., Savela, O. & Tuomaala, E. 2017. Digitalisaatio ja bkt – Miten digitalisaatio näkyy taloustilastoissa. Tilastokeskuksen raportti. Viitattu 24.4.2020. [https://www.tilastokeskus.fi/static/media/uploads/tup/kantilinpito/digitalisaatio\\_bkt.pdf](https://www.tilastokeskus.fi/static/media/uploads/tup/kantilinpito/digitalisaatio_bkt.pdf)

Kovalainen, S. 2019. Käsi ylös yrittäjä, inspiroiko tietoturva? Kauppalehden Bisneksen uusi muoto- blogi. Viitattu 28.3.2020. <https://blog.kauppalehti.fi/uuden-tyondna/kasi-ylos-yrittaja-inspiroiko-tietoturva>

Laaksonen, M. 2018. Kyberturvallisuus kuuluu johdon agendalle. Turvallisuus & Riskienhallinta 4/2018.

Let's Encrypt. n.d. Let's Encryptin www-sivut. Viitattu 19.4.2020. <https://letsencrypt.org/stats/>

Lotti, L. 2001. Tehokas markkina-analyysi. Juva: WSOY.

Luoma, T. 2010. Breathe Business. Blogi-kirjoitus 1.6.2010. Viitattu 23.3.2019 <http://teroluoma.blogspot.com/2010/06/strateginen-yritysanalyysi.html>

Luukkainen, K. 2020. Tietoturvan vuosi 2019. Viitattu 28.3.2020. <https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/fi/ajankohtaista/tietoturvan-vuosi-2019-sisalsi-iloa-murhetta-ja-muutoksia>

Margretta, J. 2010. Understanding Michael Porter: the essential guide to competition and strategy. Englanti: Harvard Business Review cop.

Mukerjee, K. 2016. Factors that Contribute towards Competitive Advantage: A Conceptual Analysis. IUP Journal of Business Strategy. 13, 1, 26-39. Viitattu 28.11.2018. <https://janet.finna.fi>, Academic Search Elite.

Muu laitteisto- ja tietotekninen palvelutoiminta. 2011. Tilastokeskuksen www-sivut. Viitattu 18.3.2020. [https://www.stat.fi/meta/luokitukset/toimiala/001-2008/hae\\_k?q=62090+Muu+laitteisto-+ja+tietotekninen+palvelutoiminta](https://www.stat.fi/meta/luokitukset/toimiala/001-2008/hae_k?q=62090+Muu+laitteisto-+ja+tietotekninen+palvelutoiminta)

Niikko, A. 2003. Fenomenografia kasvatustieteellisessä tutkimuksessa. Joensuu: Joensuun Yliopisto.

NIST - Cybersecurity Framework. 2020. Viitattu 13.4.2020. <https://www.nist.gov/cyberframework/>

Pervilä, M. 2019. Kiinnostaako tietoturva-ala? Selvitä nämä 6 asiaa jo haastattelussa. Uutinen. Viitattu 28.3.2020. <https://www.mikrobitti.fi/uutiset/kiinnostaako-tietoturva-ala-selvita-nama-6-asiaa-jo-haastattelussa/73eae87-edf9-4241-96d7-bff6df8bd6c8>

Pirttilä, A. 2000. Kilpailijaseuranta. Porvoo: WS Bookwell.

Porter, E. M. 1980. Competitive Strategy – Techniques for analyzing Industries and Competitors. USA: The Free Press.

Porter, E. M. 1985. Competitive Advantage – Creating and Sustaining Superior Performance. USA: The Free Press.

Porter, E. M. 2008. The Five Competitive Forces That Shape Strategy. Harvard Business Review. 86, 1, 78-93. Viitattu 5.4.2020. <https://janet.finna.fi>, Academic Search Elite.

Porter, E. M. 1990. The Competition Advantage of Nations. Harvard Business Review. 68, 2, 73–93. Viitattu 6.11.2018. <https://janet.finna.fi>, Academic Search Elite.

Prahaland, C.K. & Hamel, G. 1990. The Core Competence of the Corporation. Harvard Business Review. 68, 3, 79-91. Viitattu 26.11.2018. <https://janet.finna.fi>, Academic Search Elite.

Tietoturva. 2019. Kyberturvallisuuskeskuksen www-sivut. Viitattu 21.3.2020.  
<https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/fi/toimintamme/saantely-ja-valvonta/tietoturva>

Varto, J. 1992. Laadullisen tutkimuksen metodologia. Tampere: Tammer-Paino.

Vitez, O. 2019. Definition of Industry Analysis. Chron.com -www-sivut. Viitattu 6.4.2019. <https://smallbusiness.chron.com/definition-industry-analysis-830.html>

Viitala, R. & Jylhä, E. 2019. Johtaminen – keskeiset käsitteet, teorat ja trendit. E-kirja. Helsinki: Edita Publishing. <https://www.ellibslibrary.com>

What is Certificate Authority (CA)? – Tips to Get SSL Certificate from Certificate Authority. 2020. AboutSSL:n www-sivut. Viitattu 4.4.2020.  
<https://aboutssl.org/certificate-authority/>

Äijö, T. 2008. Kilpailukyky huippukuntoon – suomalaisyritys kansainvälistyy. Helsinki: WSOYpro.

## Liitteet

Liite 1. Fenomenografisen tutkimusaineiston analyysimalli ja sen toteuttaminen

Tutkijan

- Teoreettinen ajattelu
- Eläytyvä luonne
- Reflektointi

Esioletusten sulkeistaminen



ANALYYSIPROSESSI

